

取扱説明書

NEW
SERIES

デジタル回転計

速度計・通過時間計・時間幅・流量計

基本入力シリーズ

差動入力シリーズ

495TX / 495TF



はじめに

このたびは弊社のデジタル回転計「495TX/495TF」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

当製品の機能を十分に発揮させ、安全に末永くご使用いただくために、この取扱説明書をご使用前に必ずお読みください。

また、この取扱説明書は必ず保管してください。

目次

- | | |
|--|---|
| 1 ……はじめに
目次
安全に関するご注意 | 9, 10 ……回転計モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 2 ……取付から使用開始まで
形式 | 11, 12 ……通過時間計モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 3 ……仕様
各部の名称と働き | 13, 14 ……時間幅モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 4 ……外形寸法
パネルへの取付け | 15, 16 ……流量モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 5 ……電源、各種検出器との接続(DT-5TX) | 17, 18 ……ファンクションの設定
(各モード共通) |
| 6 ……電源、各種検出器との接続(DT-5TF) | 18, 19 ……上下限値の設定
メモリ機能(最大・最小値の表示)の設定 |
| 7 ……基本的な設定の手順
各種設定時に使用するキーとその用途
合わせ込み機能の設定 | 20 ……テストモードの設定
エラー表示 |
| 8 ……モード(機能)、パラメータ(条件)、
ファンクション(動作形態)について | 21~23 ……オプション |
| | 23 ……495TX/495TFシリーズ一覧 |

① 安全に関するご注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
表示と意味は次のようになっています。



注意 誤った取り扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

⚠ 注意



感電注意

接続時、点検時は必ず電源を
OFFにする。
感電のおそれがあります。



本体側面の通風穴をふさがない。
物を入れない。
異常発熱や故障のおそれがあります。



濡れた手(汗も含む)で接続、点検はしない。
感電のおそれがあります。

⚠ ご使用前の諸注意

■ 電源

- 必ず規定電圧でご使用ください。
- インバータの出力(モータを接続する出力)は電源として使用できません。

■ 入力信号線

- 検出器からの接続線は、強電線(電源線、動力線、高圧線など)と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

■ ターミナル

- 振動などでネジがゆるんでいないかどうか、時間をおいて、ご確認ください。

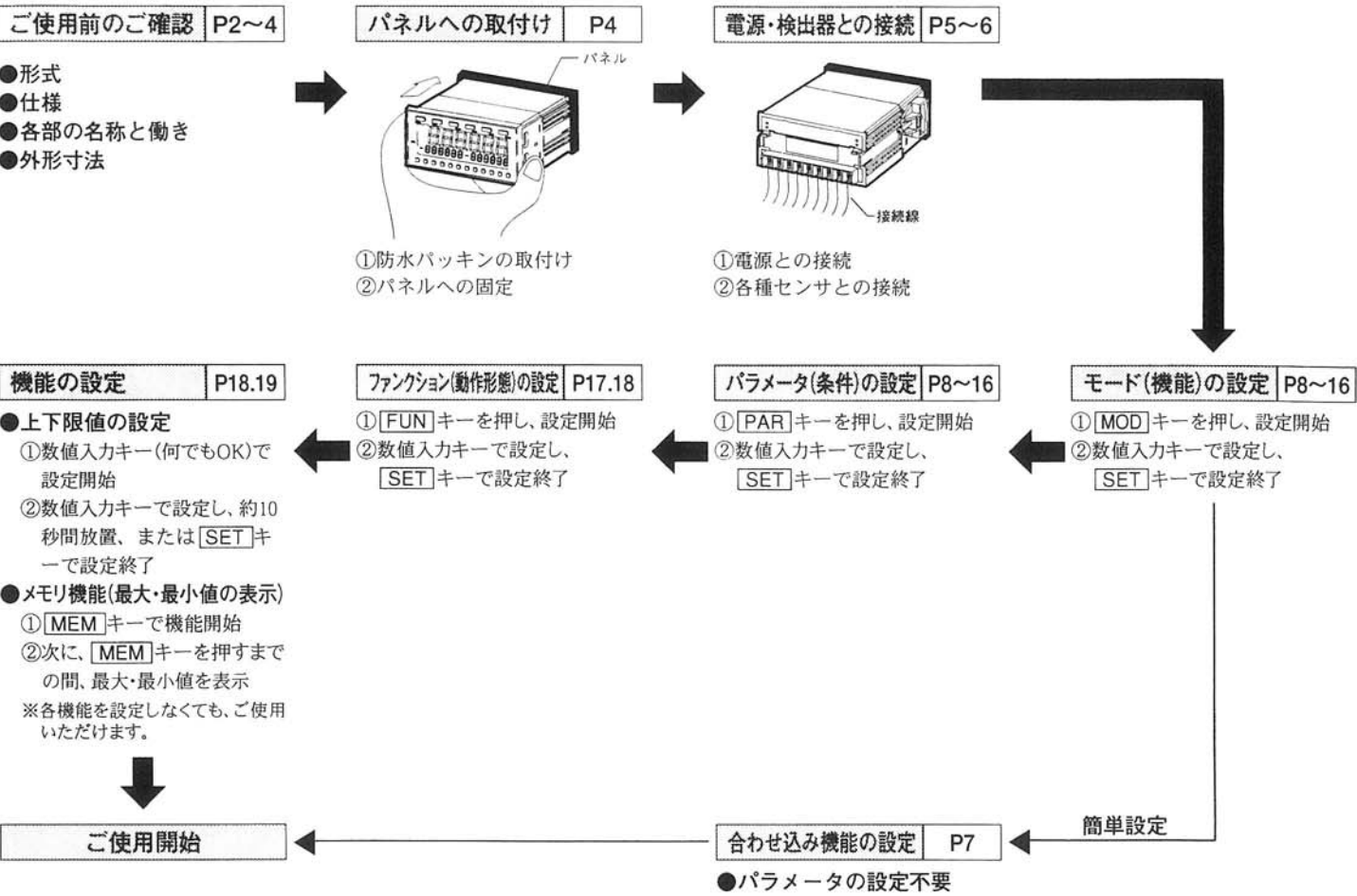
■ 使用環境

- 設置場所は下記の場所を避けてください。
 - ・直射日光が当たる場所、周囲温度が0~45℃の範囲を超える場所。
 - ・相対湿度が35~85%の範囲を超える場所、湿度変化が急激で結露するような場所。
 - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
 - ・塵埃、塩分、鉄分が多い場所。
 - ・直接振動や衝撃が伝わるような場所。
 - ・ノイズ(静電気を含む)の影響を受けやすい場所。

ご使用前に…

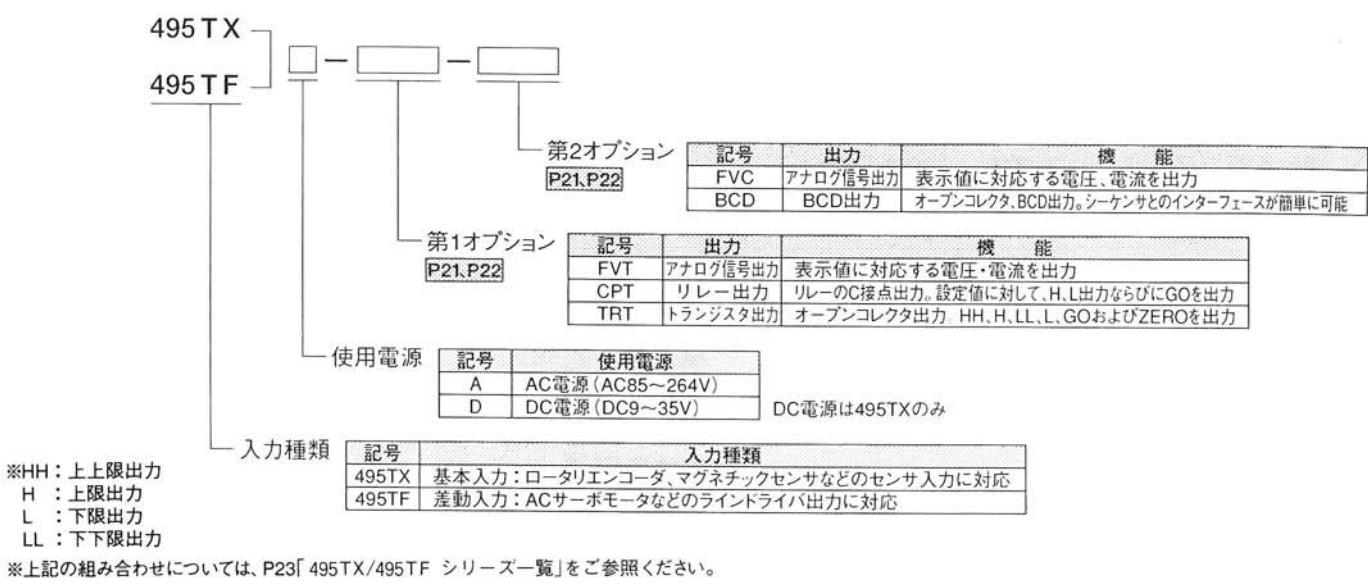
取付から使用開始まで

本器はお客さまの計測目的に合わせて、ご使用いただけるよう設計しています。従いまして、ご使用いただくにあたり、以下の手順で取付～使用開始までお願いします。



形式

ご購入いただいた製品の形式をお確かめください。



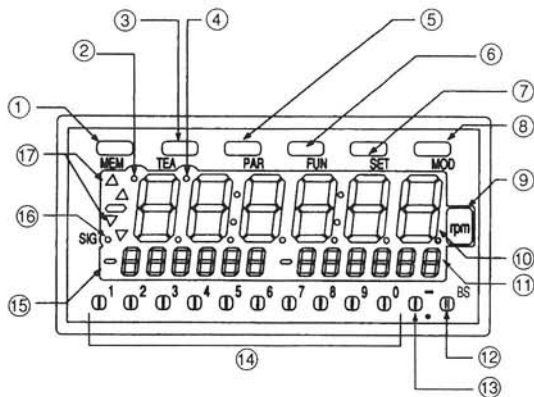
仕様

形 式		495TX / 495TF			
表 示	動作モード	回 転 計		流 量	通過時間計
	そ の 1	0~999999 6桁			0:00:00~9:59:59 (時分秒 60進表示)
	そ の 2	—			0:00~999:99 (秒:1/100秒 10進表示)
小数点位置		ゼロサブレス付			
表示部		10 ⁻¹ ~10 ⁻⁵			
入力範囲		メイン表示部:赤色7セグメントLED 文字高15mm 6桁、サブ表示部(2個):緑色7セグメントLED 文字高6.5mm 6桁+6桁 一表示可			
計測精度		0.0067Hz~100kHz ±0.008%±1digit			
フィルタ		100kHz、30kHz、10kHz、0.02kHzをパラメータで切替。ただし、マグネチックセンサは10kHz、0.02kHzのみ、接点は0.02kHzのみ。			
表示周期		0.2、0.5、1、2、5、10、15、30、60秒 (パラメータ設定で変更可能) アナログ出力、BCD出力を除くオプション出力もこの周期でデータを更新する。 アナログ出力オプションは10ms、または表示周期でデータを更新する。			
プリスケール機能		前面パネルキーによるパラメータ設定方式。 表示値のティーチング(合わせ込み)も可能。			
メモリ機能		計測値の最大・最小値を記憶、サブ表示部に緑色LEDで表示する。			
オートゼロ時間		0.1~150秒			
予測演算		パルス停止後の経過時間に従って、表示値を更新。			
絶縁抵抗		10MΩ以上 (DC500Vメガにて)			
耐電圧		AC1500V以上 1min			
耐ノイズ		電源端子ノーマル/コモンモード ±1500V			
耐振動		JIS C-0911に準拠 振動周波数10~55Hz、片振幅0.5mm、XYZ方向各10分間			
使用周囲温度		0~45℃ (ただし結露のないこと)			
使用周囲湿度		35~85%RH (ただし結露のないこと)			
使用周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと			
保護機能		前面パネルIP66 (相当)、後部端子台IP20			
ケース材質		ABS樹脂			
外形寸法		W96×H48×D134mm (DIN)			
重量		300g (出力付 350g)			

※上記仕様以外に入力仕様があります。詳しくはP5~6をご参照ください。

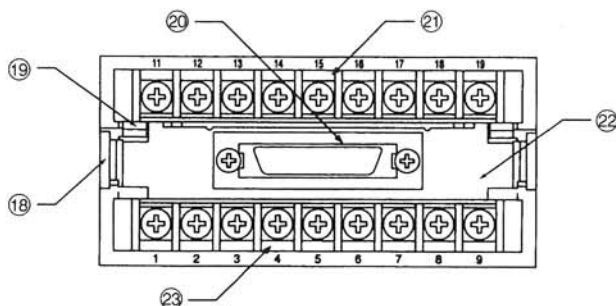
各部の名称と働き

●前面部



No.	名 称	働 き
①	メモリキー	最大値、最小値を表示するときに使用
②	メモリモードランプ	メモリキーを押すと点滅
③	ティーチキー	合わせ込み機能 (P7参照) 設定時に使用
④	ティーチモードランプ	ティーチキーを押すと点灯
⑤	パラメータキー	パラメータの設定時に使用
⑥	ファンクションキー	ファンクション設定時に使用
⑦	セットキー	パラメータ設定終了時などに使用
⑧	モードキー	各モードの選択に使用
⑨	単位シールスペース	付属の単位シールの中から必要なシールを貼付するスペース
⑩	メイン表示部	計測値を表示
⑪	サブB表示部	下限値・最小値を表示
⑫	バックスペースキー	パラメータ設定時などに使用し、桁数字の修正を行なう
⑬	マイナス・点キー	“-”表示、小数点設定、時分秒→秒表示切替時に使用
⑭	数値入力キー	パラメータや上下限値の設定に使用
⑮	サブA表示部	上限値・最大値を表示
⑯	シグナルランプ	センサ信号入力時に点灯
⑰	上下限出力表示部	上上限値、上限値、下限値、下限値比較出力状態を示す

●裏面部



オプション・単位シール

分	PS	ℓ/h	cm ³ /min	m ³ /h	分	PS	ℓ/h	cm ³ /min	m ³ /h	FVT
秒	℃	kHz	rpm	ℓ/min	秒	℃	kHz	rpm	ℓ/min	CPT
時:分:秒	sec	min	rps	Hz	ms:sec	min	rps	Hz	TAC	FVC
分:秒:10	m/h	m/s	ℓ/s	ℓ/min	ms/m	m/h	m/s	ℓ/s	ℓ/min	RMT
分:秒:10	m/h	m/s	ℓ/s	ℓ/min	ms/m	m/h	m/s	ℓ/s	ℓ/min	DRT
%	m/min	km/h	mm/min	%	m/min	km/h	mm/min	%	SDT	SDC

※1 プロテクトカバー用単位シール
プロテクトカバーに貼付してください。
※2 単位シールスペース用単位シール
※3 オプションを購入された場合、オプション形式に対応するシールを、本器銘板に貼付してください。

No.	名 称
⑱	リアパネル取外し用レバー
⑲	リアパネル取外し用レバー
⑳	出力用コネクタ(第2オプション装着時)※
㉑	入出力用オプション端子台(第1オプション装着時)※
㉒	リアパネル
㉓	標準端子台

※ 495 TX/495 TF各シリーズ共、オプション (基板) は内蔵式のため本器外部からは端子台 (第1オプション)、またはコネクタ (第2オプション) のみ確認することができます。

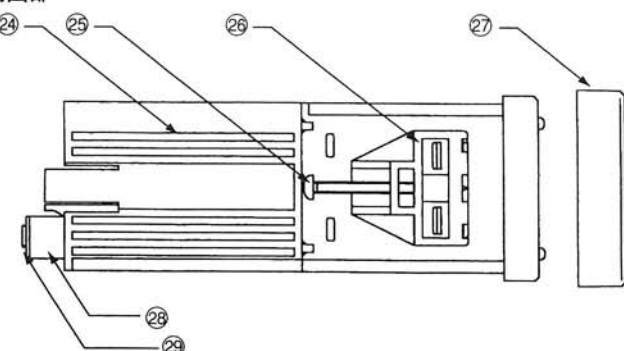
No.	名 称
㉔	通風口
㉕	取付ネジ
㉖	取付アダプタ
㉗	プロテクトカバー
㉘	端子台
㉙	端子台カバー

◎設定方法については、下記の通りです。

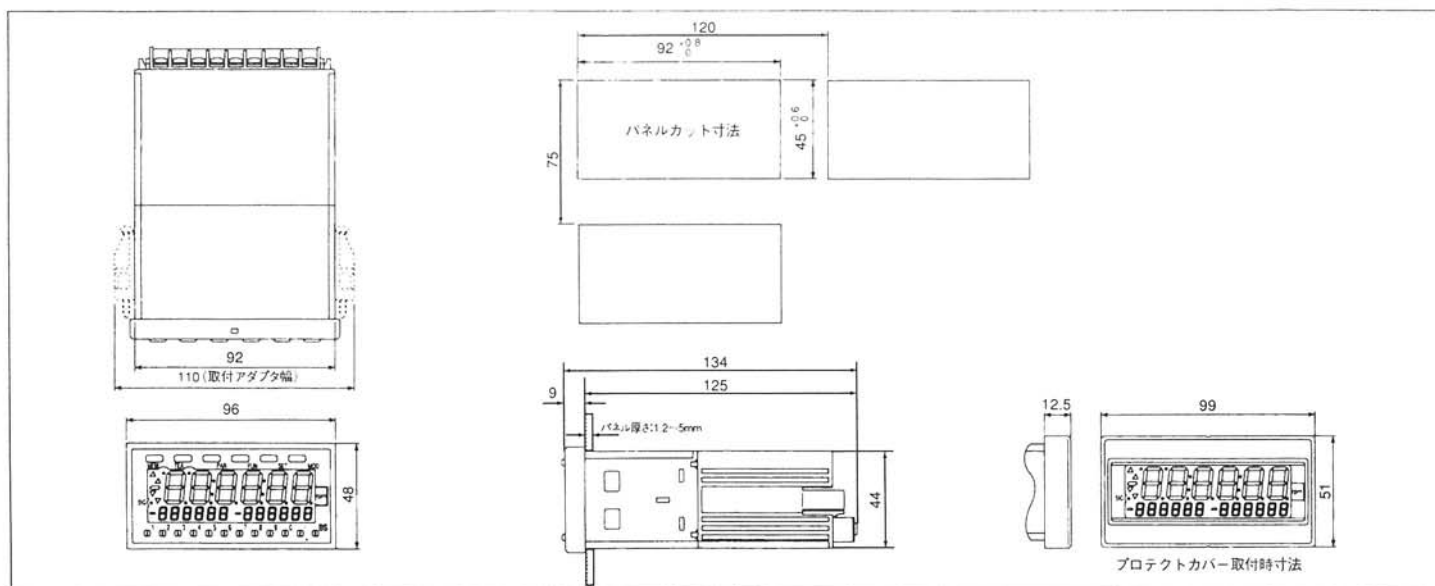
モード : P9~16
パラメータ : P9~16
ファンクション : P17~18

◎接続方法については、P5~6をご参照ください。

●側面部



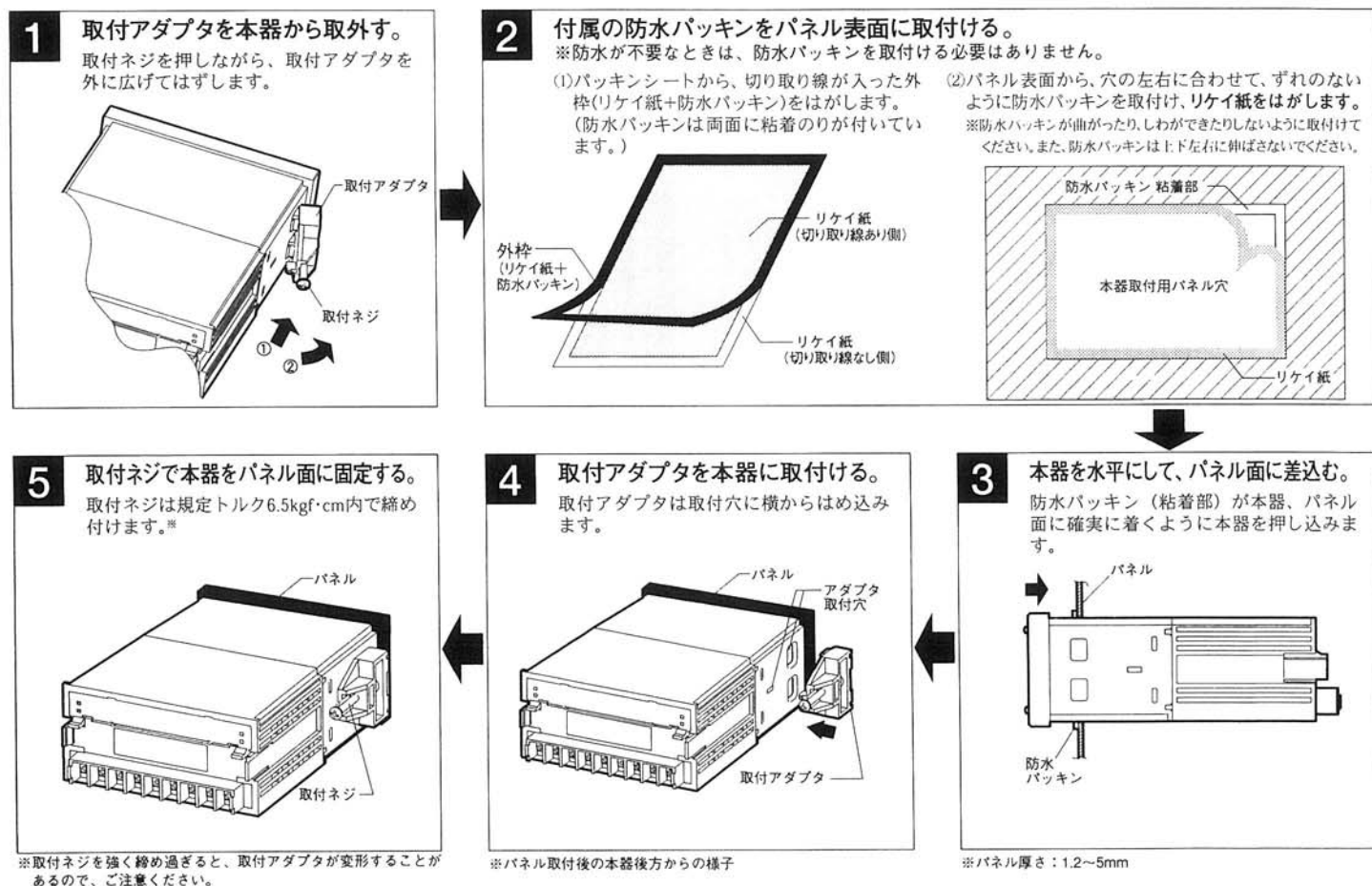
外形寸法



パネルへの取付け

下記の要領で、本器をパネルへ取付けてください。

取付パネルの厚さ（1.2～5mm）をお確かめのうえ、取付作業を行なってください。



㊦ 防水について

- ・前面パネル：IP66（相当）
- ・後部端子台：IP20（非防水）

設置場所は下記の場所を避けてください。

- ①常時、水が直接かかる場所。
- ②油、薬品などの飛沫がある場所。
- ③後部または側面へ水の飛沫がある場所。

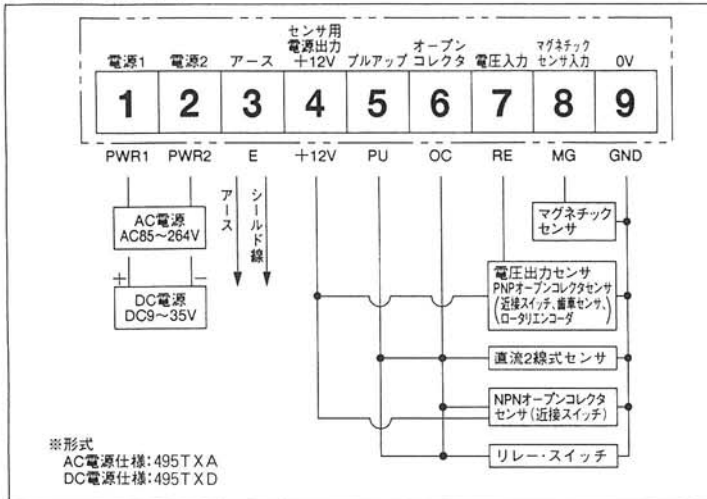
※前面パネルについては、IP66（相当）の防水対応となっていますが、水滴が付いた場合はできるだけ早く拭き取ってください。

電源、各種検出器との接続 (495TX)

- ③ 感電防止のため、必ず電源をOFFにしてください。必ず規定電圧（AC電源仕様AC85～264V/DC電源仕様DC9～35V）でご使用ください。インバータの出力（モータを接続する出力）は電源として使用できません。
- 検出器からの接続線は、強電線（電源線、動力線、高圧線など）と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

495TXの場合

●端子台の接続図



◎接続上の注意

- 端子台へ接続する圧着端子は、M3用、幅7mm以下のものをご使用ください。
- 端子台の接続が終われば、必ず付属の端子台カバーを取付けてください。

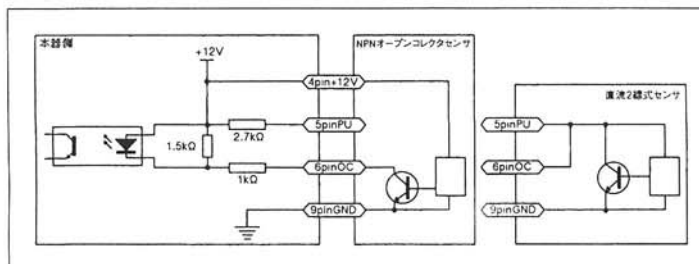
●入力仕様

項目	内容
電源	交流 (495TXA) AC85～264V(50/60Hz) 直流 (495TXD) DC9～35V 起動電流2A以下
消費電力	12W
センサ用電源出力	DC+12V 最大150mA (比率入力用オプションRMT装備時は合計して150mAまで)
オープンコレクタ入力	オープンコレクタ(NPN)用入力 LO入力 負荷容量10mA以上 HI入力 0～3V 漏れ電流0.5mA以下 最高周波数 100kHz
接点入力 (プルアップ+オープンコレクタ入力)	無電圧接点用。⑤と⑥をショートして用いる。 接点容量 電圧12V 電流15mA以上 最高周波数 20Hz
電圧入力	LO入力 0～1.5V HI入力 4.0～30V 入力抵抗 10kΩ 最高周波数 30kHz 入力抵抗 10kΩ
マグネチックセンサ入力 ^{注1}	入力電圧 100Hzまで 0.3Vp-p以上 1kHzまで 1.5Vp-p以上 10kHzまで 6～30Vp-p 最高周波数 10kHz

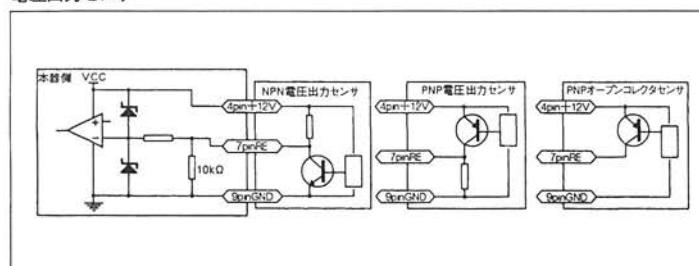
注) マグネチックセンサは、時間幅モード(モード3)では使用できません。

●入力回路

オープンコレクタセンサ



電圧出力センサ



●検出器との接続一覧

下表は入力信号タイプ別に適用する検出器、接続端子No.を表しています。左記接続図と照らし合わせ、確認してください。

入力信号のタイプ	検出器	接続端子
接点信号	リレー・スイッチ	5-6-9
オープンコレクタ	光電スイッチ	4-6-9
	近接スイッチ	
	近接スイッチ	
矩形波	ロータリーエンコーダ	4-7-9
	歯車センサ	
正弦波	マグネチックセンサ	8-9

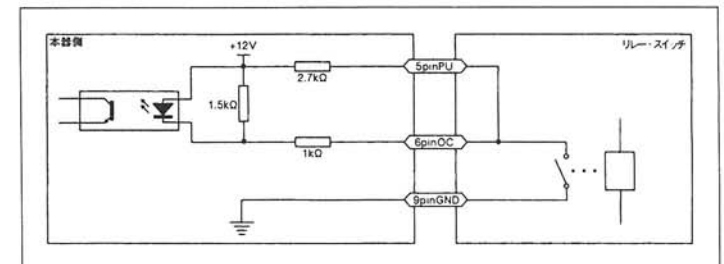
注1) 検出器の配線は、定められた端子に接続し、他の端子は必ず空端子にしておいてください。複数の検出器の同時接続はできません。

注2) センサ1台で2台以上の回転計を接続される場合、センサの電源はどれか1台からとってください。

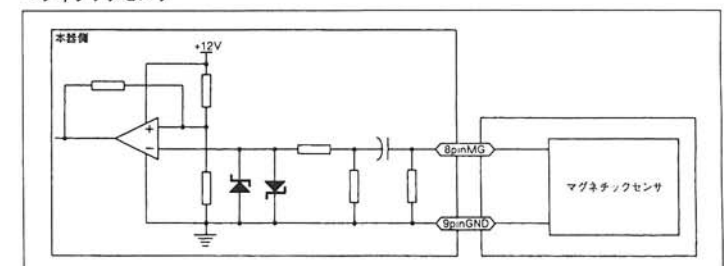
●マグネチックセンサ出力電圧

周波数	出力電圧
10Hz	0.3Vp-p以上必要
100Hz	0.3Vp-p以上必要
1kHz	1.5Vp-p以上必要
10kHz	6.0Vp-p以上必要

リレー・スイッチ



マグネチックセンサ



電源、各種検出器との接続(495TF)

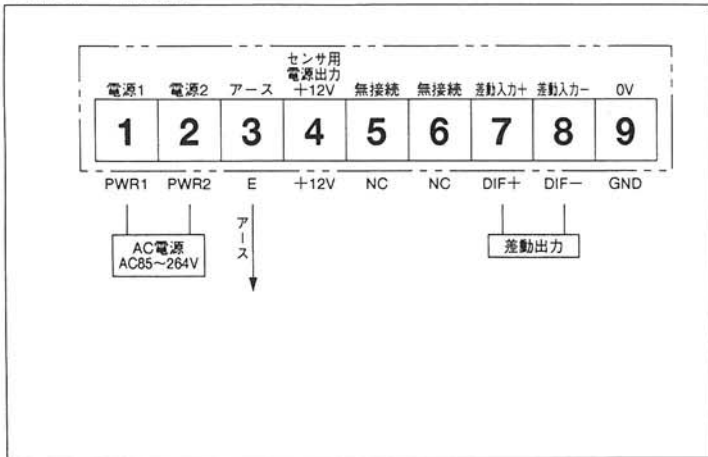
- ㊦ 感電防止のため、必ず電源をOFFにしてください。必ず規定電圧（AC電源仕様AC85～264V/DC電源仕様DC9～35V）でご使用ください。インバータの出力（モータを接続する出力）は電源として使用できません。
- 検出器からの接続線は、強電線（電源線、動力線、高圧線など）と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

●接続上の注意

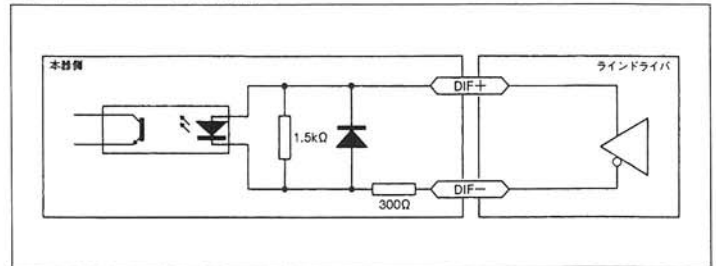
- 端子台へ接続する圧着端子は、M3用、幅7mm以下のものをご使用ください。
- 端子台の接続が終われば、必ず付属の端子台カバーを取付けてください。

495TFの場合

●端子台の接続図



●ラインドライバ入力回路

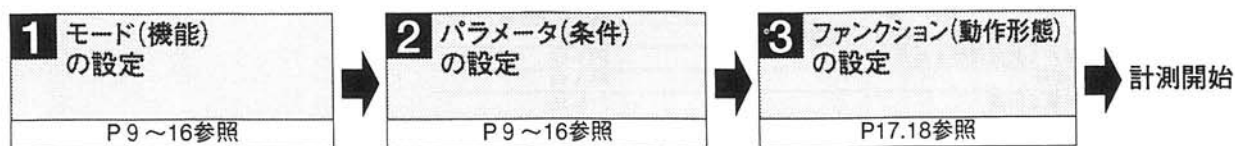


●入力仕様

項 目		内 容			
電 源		AC85～AC264V (50/60Hz)			
消 費 電 力		12W			
センサ用電源出力		DC+12V 最大150mA (比率入力用オプションRMT装備時は合計して150mAまで)			
差 動 入 力	接続対象	差動ラインドライバ			
	差動入力電圧	DIF+			
		DIF-			
		V_{DIF}		最大電圧	5.5V (15mA)
				最小電圧	3.0V
	最高周波数	100kHz			

基本的な設定の手順

使用目的に応じて、以下のように設定していきます。

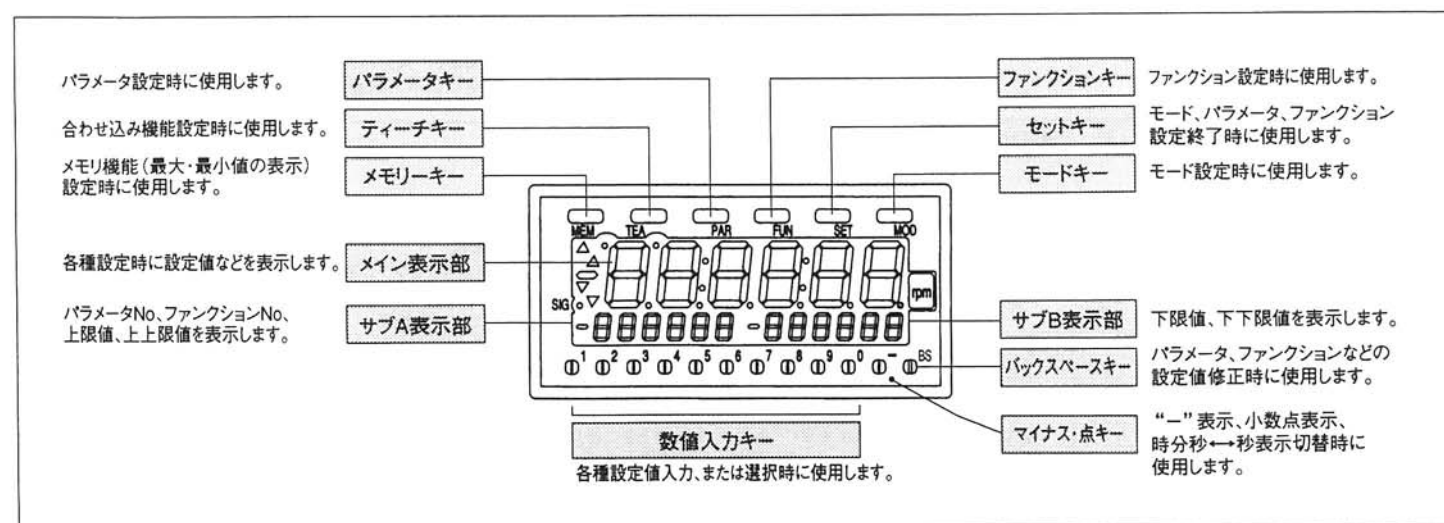


必要に応じて **上下限値の設定** → P18,19 や **メモリ機能の設定** → P19 を行ないます。

また、本器には面倒な計算は不要で、表示値の任意変更や誤差修正を可能にする **合わせ込み機能** が搭載されています。

各種設定時に使用するキーとその用途

モード、パラメータ、ファンクション、および各種機能（合わせ込み機能/上下限値の設定/メモリ機能）を設定する際に使用する前面パネルキーは次の通りです。

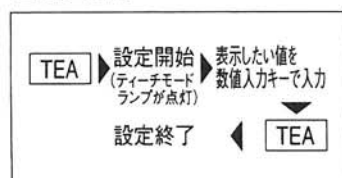


合わせ込み機能の設定

実際の回転数を確認(測定)できる場合は、下記のような簡単な方法(合わせ込み機能)で設定できます。

合わせ込み機能は面倒な計算が不要で、表示値の変更、誤差修正を前面パネルのキー操作だけでできる機能です。

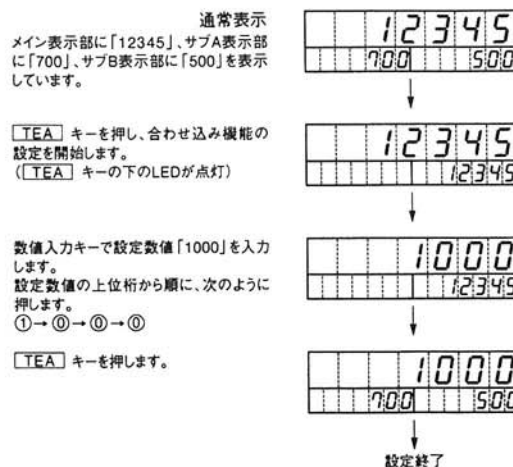
■設定方法



現在の表示から **TEA** キーを押し、合わせ込み機能の設定を開始します。数値入力キーによる設定が終われば、再度 **TEA** キーを押し、設定終了です。

例：12345rpmを表示。そのときの検出器のパルス数、減速比などが不明。この場合、ハンドヘルド形回転計で回転数を計測し、例えば実測値が1000rpmとしたら、その数値を設定回転数としてインプットするだけで、パラメータ設定なしで表示することができます。

【上記例で設定】



◎設定範囲

入力回転数が99999rpm以上、または0rpmのときは「合わせ込み機能」の範囲を超えているので、設定できません。

このとき、メイン表示部には“EE-2” *が表示されます。

99999rpm以上の場合は入力回転数を下げて設定し直し、0rpmの場合は表示が出るまで回転数を下げて設定し直し、もしくは、パラメータの設定を行なって対処してください。

※エラー表示についてはP20をご参照ください。

モード(機能)、パラメータ(条件)、ファンクション(動作形態)について

495TX/495TFには、5つのモード(機能)があり、計測目的に応じて選択します。

モードNo.	モード名	用途	設定方法掲載ページ
1	回転計モード	入力パルス数とパルス間周期を測定し、演算して回転数を表示	P9-10
2	通過時間計モード	工程の長さや速度から処理時間を表示	P11-12
3	時間幅モード	入力のON時間を表示	P13-14
4	流量モード	単位時間当りの流量を計測	P15-16
99	テストモード	内部回路の自己チェック	P20

工場出荷時にはモード1(回転計モード)の回転計として、下記のパラメータ(条件)とファンクション(動作形態)が設定されています。

●パラメータ(工場出荷時)

No.	設定項目	初期設定値		機能説明
		表示	内容	
P1	1回転当りのパルス数	- - 0 0 0 1	1p/r	センサ部の1回転で出力されるパルス数を入力します。 例えば、ロータリエンコーダならそのパルス数、歯車センサなら歯数を入力します。
P2	検出部の回転数	- 0 1 0 0 0	1000rpm	センサ部の回転数をrpm単位で入力します。通常、最高回転数を入力します。
P3	表示したい値(小数点表示)	0 0 1 0 0 0	1000	P1とP2の条件のときに表示したい値を入力します。小数点も必要に応じて入力します。 P1、P2、P3の設定値からプリスケール値を自動的に計算します。
P4	表示周期	- 1.0 -	1秒	1秒を基準として、最適な値を選択してください。選択した表示周期はそのまま計測時間になります。 例えば、1秒を選択した場合、入力パルス間隔が1秒以上なら、そのパルス間隔が表示周期になります。パルスが入力されない場合は、オートゼロ時間(P5)までパルスの入力を待ちます。
P5	オートゼロ時間	- - 0 0 6.0	6.0秒	入力パルスがなくなったとき、表示がゼロになるまでの時間を設定します。短く設定するほど、早くゼロ表示になります。 表示周期(P4)の設定に関わらず、オートゼロ時間の設定時間まで、入力パルスを待ちます。
P6	入力フィルタ	- 1 0 -	10kHz	10/30/100/0.02kHzのうち、入力信号の最大周波数より大きい最小の周波数を選択します。 接点入力の場合は0.02kHzを選択してください。

※パラメータの設定が不要の場合は、上記(工場出荷時初期設定値)のままでもご使用いただけます。

●ファンクション(工場出荷時)

No.	設定項目	初期設定値		機能説明
		表示	内容	
F1	上上限値、下下限値 注1)	0 0 0 0 0 0	0	上上限値、下下限値の設定を行いません。サブ表示器に表示されます。小数点は表示しません。
F2	上下限値のヒステリシス	- - - - 0 0	0	上下限値、上上限値、下下限値のヒステリシス値(出力がONするときとOFFするときの差)の設定を行いません。 回転変動の大きいときに使用します。(下記「ヒステリシスについて」参照)
F3	上下限値の設定禁止	- 0 -	許可	上下限値設定キー操作の許可、禁止を選択します。誤設定を防止するときは1(禁止)に設定します。
F4	起動時の判定出力タイマ	- - - - 0 0	0秒	起動時、コンパレータの判定出力が出力するまでの時間を設定します。
F5	サブ表示器の表示選択	- 0 -	上下限値	サブ表示器の表示内容を選択します。(下記「表示について」参照)
F6	最小回転数	0 0 0 0 0 0	0	ゼロ表示になる回転数(モード4の場合は表示値)を設定します。この値以下のとき、ゼロ表示になります。
F7	移動平均回数	- 0 -	なし	回転数変動が大きくて表示がバラツクときに使用します。(下記「移動平均について」参照)
F8	予測演算機能	- 0 -	なし	信号がなくなったときに速やかに減速表示を行なうときに使用します。予測演算機能ありの場合は1に設定します。
F10	BCD出力の論理 注2)	- 0 -	負論理	負論理の場合は0に、正論理の場合は1に設定します。
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0 0 1 0 0 0	1000	各出力の最大値(10V, 5V, 1V, 20mA)に相当する表示値を設定します。
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0 0 0 0 1 0	10	この表示値以下のとき、各出力は強制的に最小値(0V, 1V, 4mA)になります。通常はゼロに設定します。
F13	アナログ信号出力周期 注3)	- 0 -	最速	0のとき最速(約10msec)、1のとき表示周期で出力が更新されます。
F14	アナログ信号出力オフセット 注3)	- 0 0 0.0	0%	最大出力(10V, 1V)を100%として、%で設定した値を上乗せして出力します。4-20mA、1-5V出力は各々16mA、4Vを100%とします。上乗せした値は最大値(10V, 5V, 1V, 20mA)以上にはなりません。通常はゼロに設定します。

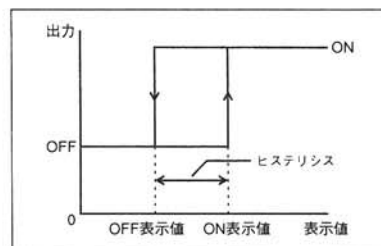
注1) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行います。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

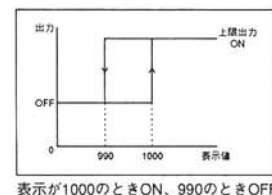
注3) ファンクション11～14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

◎ヒステリシスについて

入力と出力の関係が、入力が増加の場合と減少の場合で、同じ入力に対して出力値が異なる現象、またはその量のことをいいます。



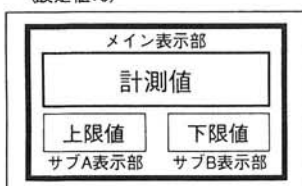
【例】上限の場合(下限、上上限、下下限も同じ)
上限値を1000、ヒステリシスを10と設定した場合



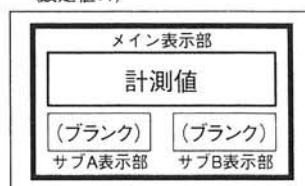
◎表示について

表示パターンはファンクション5(サブ表示器の表示選択)で、次の3つの中から選択します。

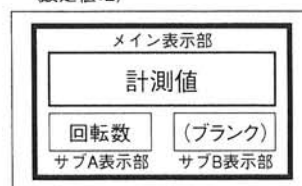
・表示パターン①
(設定値:0)



・表示パターン②
(設定値:1)



・表示パターン③
(設定値:2)



※上下限値が設定されていない場合は、「0」を表示します。

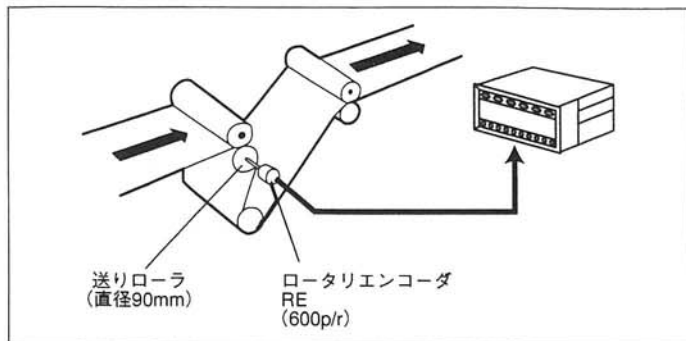
◎移動平均について

ファンクション7で移動平均測定の平均回数が選択できます。パラメータ4(表示周期)で設定した周期で計測を行ない、ファンクション7の設定値(回数)で平均化して表示します。

F7	0	1	2
移動平均回数	なし	3回	10回

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17、18をご参照ください)

■設定例(ローラの周速測定の場合)



左記のように、紙の製造工程で送りローラにロータリエンコーダがカップリングで接続。次の条件で、送りローラの周速 (m/min) を495TXに表示させたい。

[条件]

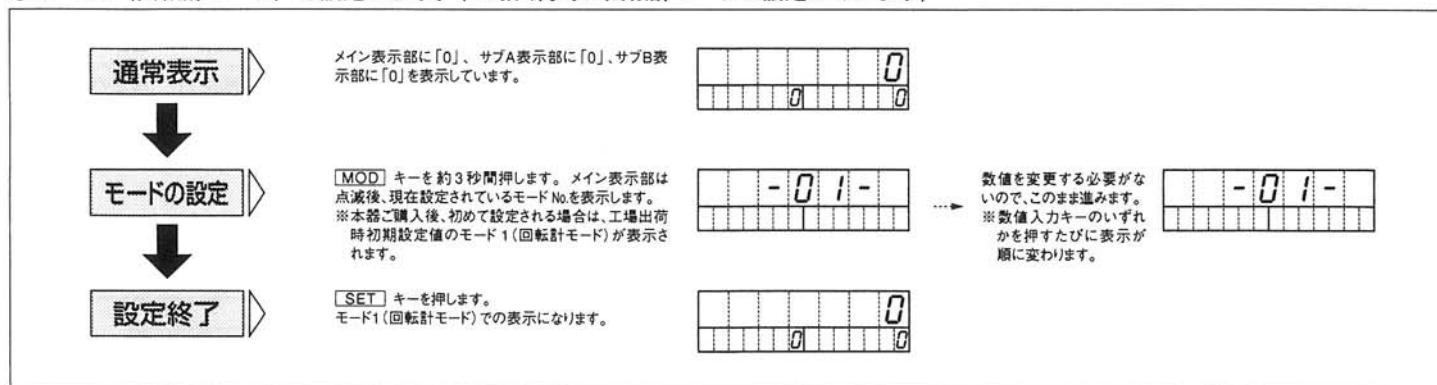
- ・ロータリエンコーダ：600p/r
- ・送りローラの直径：90mm
- ・ローラ径90mmの周速：
$$\frac{(0.09\text{m} \times 3.14) \times 500\text{rpm}}{\text{ローラ円周}} = 141.3\text{m/min}$$

※回転数が指示されていないので、仮に検出部の回転数を500rpmとします。

■設定方法

(1) モード

●モード1 (回転計モード) を設定します。(工場出荷時は回転計モードに設定しています)



注) モードの設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

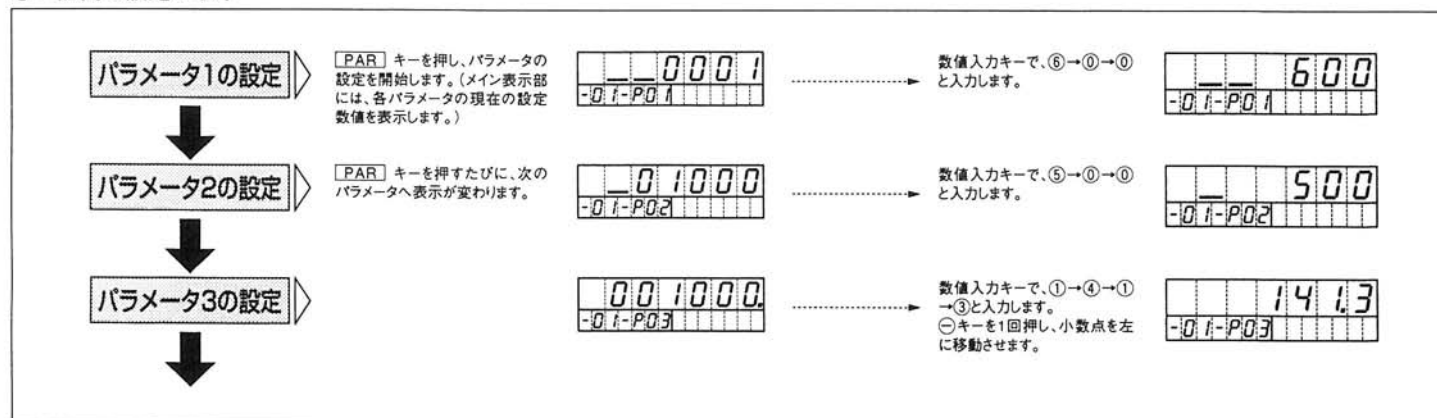
(2) パラメータ

●モード1 (回転計モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	1回転当りのパルス数	1~9999 p/r	- 0001	1p/r	600p/r	ロータリエンコーダのパルス数を入力します。
P2	検出部の回転数	1000~99999rpm	- 01000	1000rpm	500rpm	回転数が指示されていないので、適当な数値を入力します。
P3	表示したい値(小数点表示)	0.00001~999999	001000.	1000	141.3	上記「設定例」参照。
P4	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	- 1.0	1秒	1秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P5	オートゼロ時間	0.1~150秒	- 006.0	6.0秒	6秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P6	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	- 1.0	10kHz	30kHz	検出器にロータリエンコーダを使用しているので、「30」を選択します。

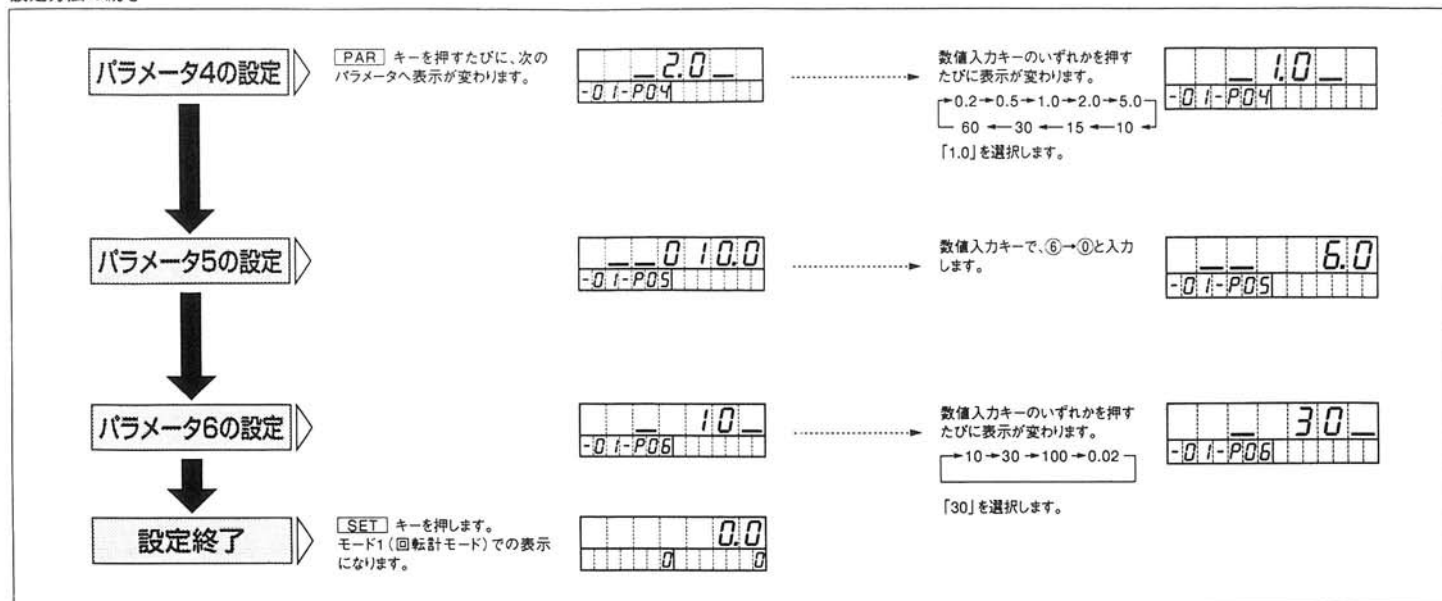
※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

●上記例で設定します



次ページへ続く

設定方法の続き



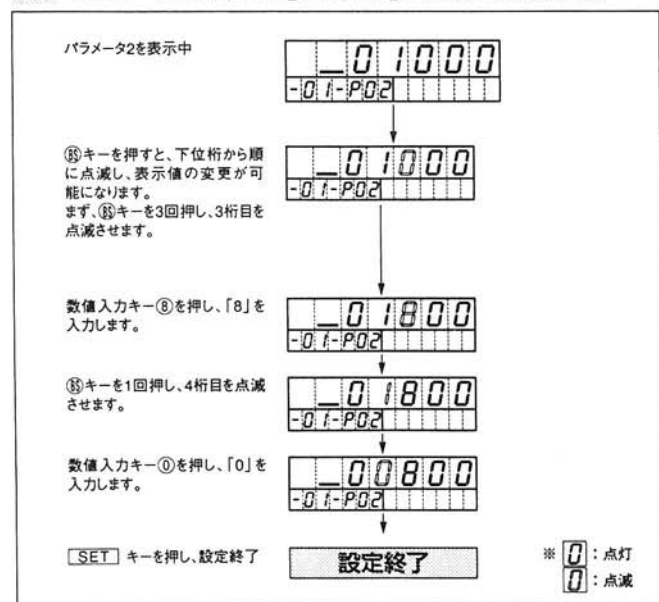
※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法

①数値入力式パラメータ（数値入力キーで設定したい数値を入力するパラメータ）の場合：パラメータ1/2/3/5

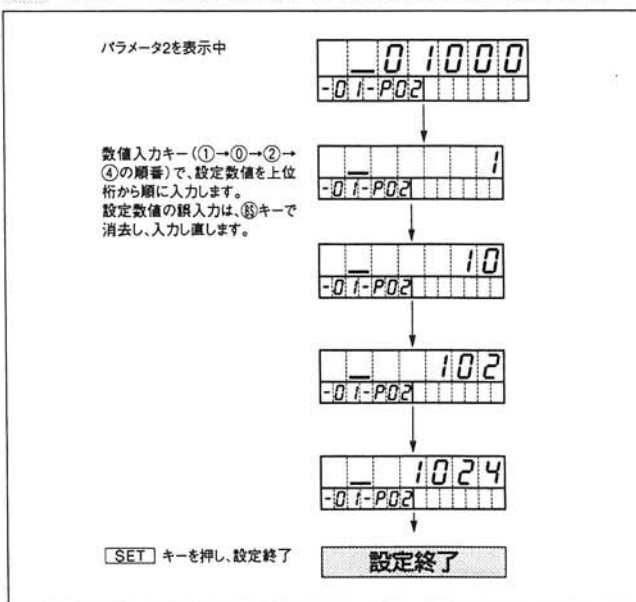
・表示値を修正して設定

例 パラメータ2で、「1000」から「800」に数値を変更します。



・始めから数値を入力し直して設定

例 パラメータ2で、「1000」から「1024」に数値を変更します。



②設定値選択式パラメータ（いくつかの選択数値の中から設定したい数値を選択するパラメータ）の場合：パラメータ4/6

上記パラメータ4、およびパラメータ6の設定方法をご参照ください。

(3)ファンクション(設定方法については、P17,18をご参照ください。)

●モード1(回転計モード)のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上限値、下限値 注1)	000000~999999	0 0 0 0 0	0
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	-- -- 0 0	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	-- 0 --	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	-- -- 0 0	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転数)	-- 0 --	上下限値
F6	最小回転数	000000~999999	0 0 0 0 0	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	-- 0 --	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	-- 0 --	なし
F10	BCD出力の論理 注2)	0(負論理)/1(正論理)	-- 0 --	負論理
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0~999999	0 1 0 0 0	1000
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0~999999	0 0 0 0 1 0	10
F13	アナログ信号出力周期 注3)	0(最速)/1(表示周期と同期)	-- 0 --	最速
F14	アナログ信号出力オフセット 注3)	-100~0~100%	-- 0 0 0 0	0%

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注1) 上限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行いません。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

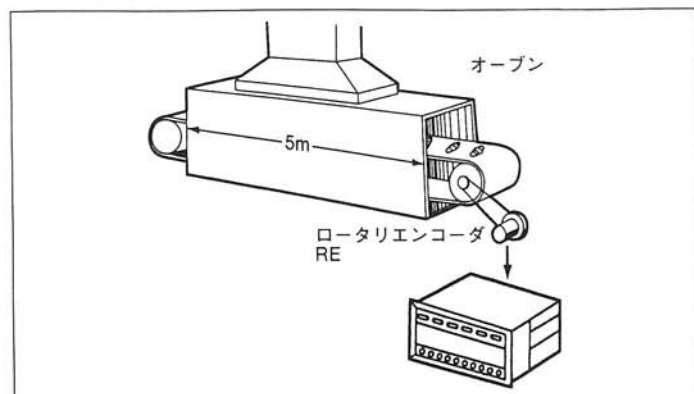
注3) ファンクション11~14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

設定方法 モード2(通過時間計モード)を選択し、測定する場合－1

通過時間計モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17,18をご参照ください)

■設定例 (オープンの通過時間表示の場合)



左記のように、パン工場でオープンの中をパンが通過。コンベアのモータ部分にロータリエンコーダが取り付けられている。次の条件で、パンがオープン内を通過する時間を495TXに表示させたい。

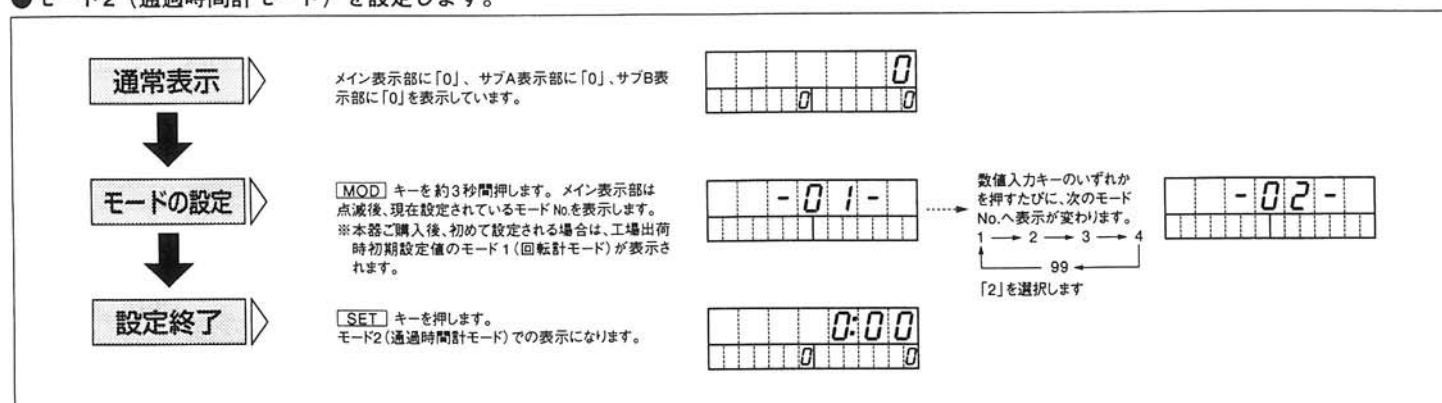
〔条件〕

- ・ロータリエンコーダの回転数：1200rpm(ロータリエンコーダ 60p/r)
- ・コンベア速度：2.8m/min
- ・オープンの長さ：5m
- ・オープンの通過時間： $5\text{m} \div 2.8\text{m/min} = 1.786\text{分} \rightarrow \text{約}1\text{分}47\text{秒}$

■設定方法

(1) モード

●モード2 (通過時間計モード) を設定します。



注1) モードの設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

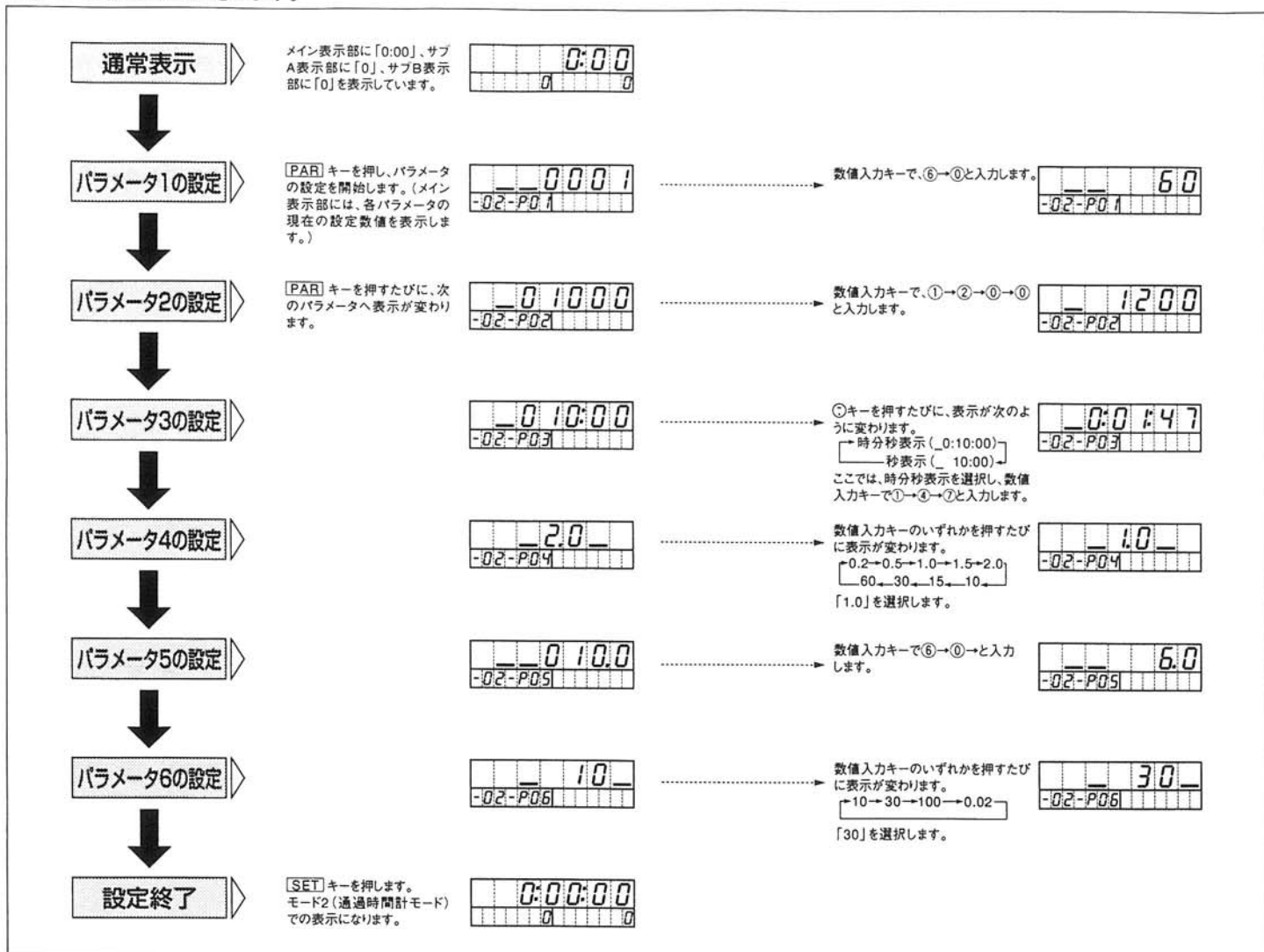
(2) パラメータ

●モード2 (通過時間計モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	1回転当りのパルス数	1~9999 p/r	0001	1p/r	60p/r	ロータリエンコーダのパルス数を入力します。
P2	検出部の回転数	1000~99999rpm	01000	1000rpm	1200rpm	ロータリエンコーダの回転数を入力します。
P3	表示したい値	時分秒表示 0:00:00~9:59:59 秒表示 0:00~999:99	010:00	10:00秒	時分秒表示 0:01:47	上記「設定例」参照。
P4	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	1.0	1秒	1秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P5	オートゼロ時間	0.1~150秒	006.0	6.0秒	6秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P6	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	10	10kHz	30kHz	検出器にロータリエンコーダを使用しているので、[30]を選択します。

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3) ファンクション(設定方法については、P17、18をご参照ください)

●モード2(通過時間計モード)のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上上限値、下下限値 ^{注1)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59 秒表示 0:00~999:99	0 0 0 0 0	秒表示 0秒
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	0 0	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	0	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	0 0	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転数)	0	上下限値
F6	最小回転数	000000~999999	0 0 0 0 0	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	0	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	0	なし
F10	BCD出力の論理 ^{注2)}	0(負論理)/1(正論理)	0	負論理
F11	最大アナログ信号出力表示値 ^{注3)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59	0 1 0 0 0	10:00
		秒表示 0:00~999:99		
F12	最小アナログ信号出力表示値 ^{注3)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59	0 0 0 1 0	00:10
		秒表示 0:00~999:99		
F13	アナログ信号出力周期 ^{注3)}	0(最速)/1(表示周期と同期)	0	最速
F14	アナログ信号出力オフセット ^{注3)}	-100~0~100%	0 0 0 0	0%

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注1) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行いません。表示が時分秒表示、秒表示のどちらを表しているのかは、パラメータ3(表示したい値)での設定によって決まります。また、サブ表示器はコロンを表示しません。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) ファンクション11~14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

③ 通過時間計モードで入力信号が停止した場合、オートゼロで設定した時間後に表示はオーバーフローになります。オーバーフローの表示「-.-.-.-.-」は故障ではありません。入力信号が表示範囲内になると、正常表示になります。

設定方法 モード3(時間幅モード)を選択し、測定する場合－1

時間幅モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17,18をご参照ください)

■設定例 (プレス機の可動時間表示)

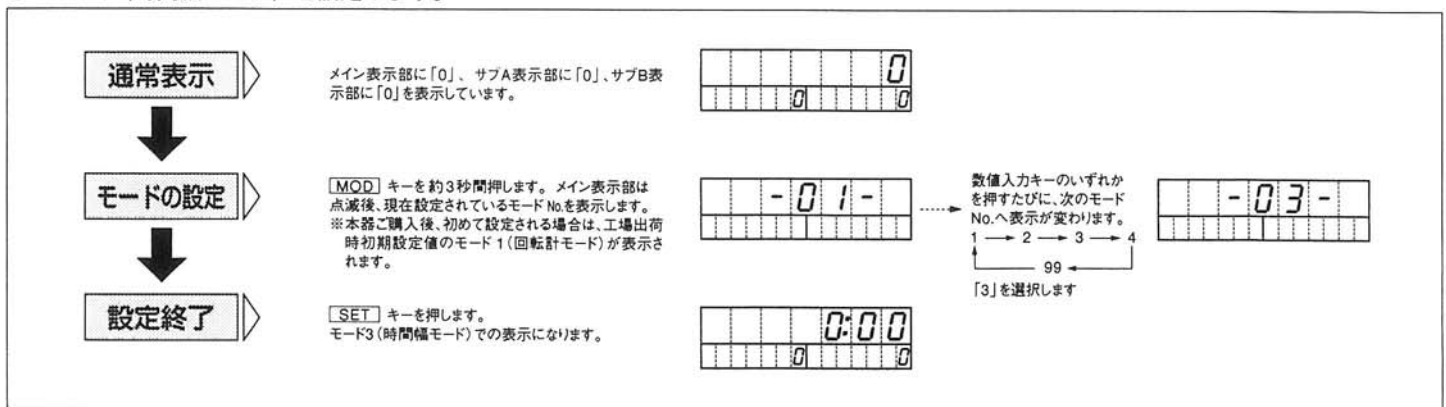


左記のように、プレス機が作業を終え、上端に戻ると近接スイッチが作動する。このプレス機が作業を行なっている時間（近接スイッチが切れている時間）を表示させたい

■設定方法

(1) モード

●モード3 (時間幅モード) を設定します。



※モード設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

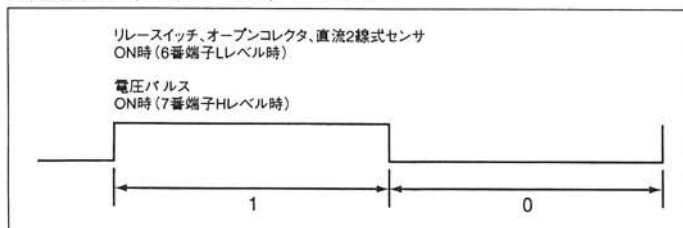
(2) パラメータ

●モード3 (時間幅モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

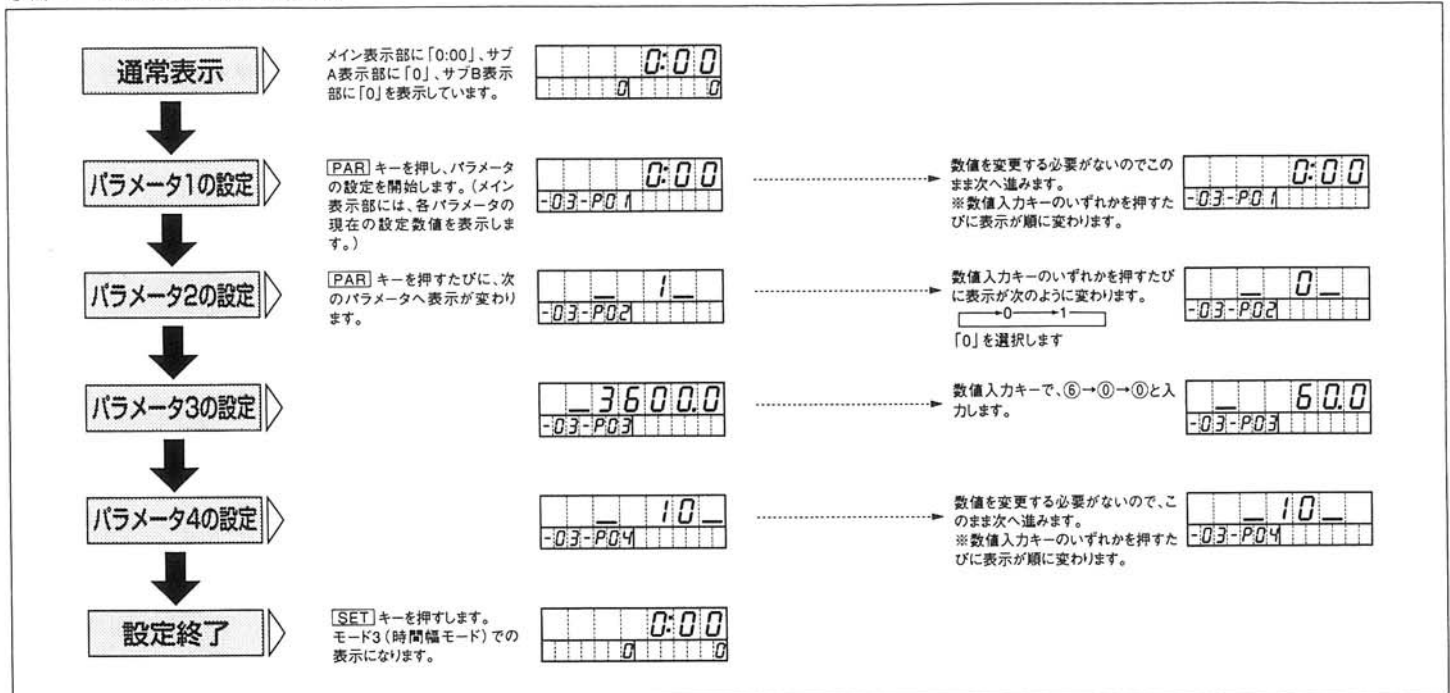
No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値
			表示	内容	
P1	時分秒と1/100秒の切替	0:00:00/0:00	0:00	1/100秒	0:00 プレス機の作業時間を考え、1/100秒表示を選択します。
P2	測定部分	0(OFF時)/1(ON時)	1	ON時	0 オープンコレクタの近接スイッチがOFF時間なので、0を選択します。
P3	オートゼロ時間	0.1~3600秒	3600.0	3600秒	60.0秒 1分以上はないので、60.0に設定します。
P4	入力フィルタ	10/0.02kHz	10	10kHz	10kHz 特に指示されていないので、初期設定値で計測します。

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

◎測定部分 (パラメータ2) について



●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3) ファンクション(設定方法については、P17、18をご参照ください)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上上限値、下下限値 ^{注1)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59 秒表示 0:00~999:99	- 0 0 0 0 0	秒表示 0秒
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	- - - 0 0	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0 -	許可
F4	起動時の判定出力タイマ	0~99秒	- - - 0 0	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(ない)/2(回転数)	- 0 -	上下限値
F10	BCD出力の論理 ^{注2)}	0(負論理)/1(正論理)	- 0 -	負論理
F11	最大アナログ信号出力表示値 ^{注3)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59 秒表示 0:00~999:99	- 0 1 0 0 0	10秒
F12	最小アナログ信号出力表示値 ^{注3)}	時分秒表示 0:00:00~9:59:59 秒表示 0:00~999:99	- 0 0 0 1 0	0.1秒
F13	アナログ信号出力周期 ^{注3)}	0(最速)/1(表示周期と同期)	- 0 -	最速
F14	アナログ信号出力オフセット ^{注3)}	-100~0~100%	- 0 0 0 0	0%

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注1) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行いません。表示が時分秒表示、秒表示のどちらを表しているのかは、パラメータ3(表示したい値)での設定によって決まります。

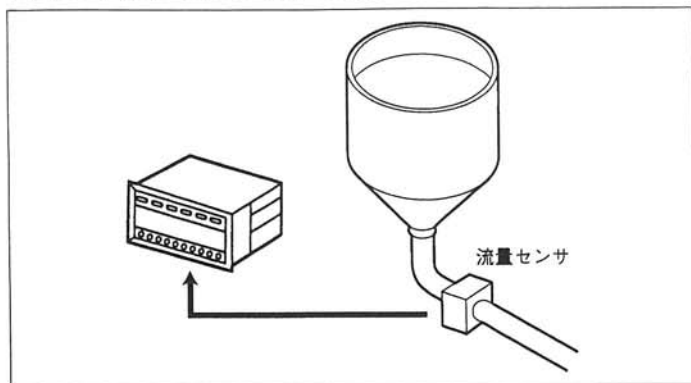
また、サブ表示器はコロンを表示しません。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) ファンクション11~14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17, 18をご参照ください)

■設定例 (タンクからの流量表示)



左記のような羽根数が不明の流量計が取り付けられている場合、次の条件で495TXに流量(ℓ/min)を表示したい。

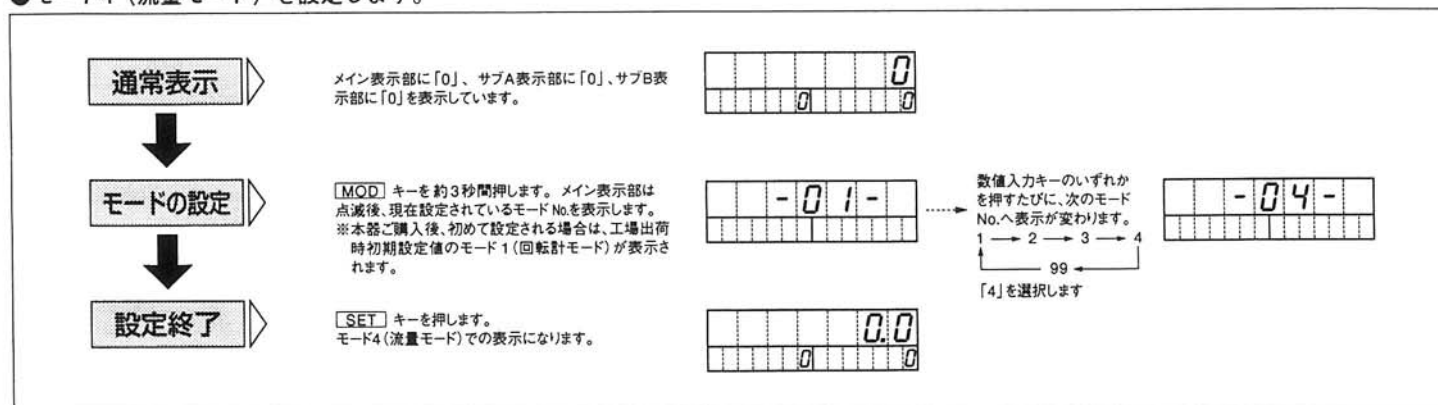
[条件]

- ・羽根数：不明
- ・流量センサの出力：2.5cc/p

■設定方法

(1) モード

●モード4 (流量モード) を設定します。



※モード設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

(2) パラメータ

●モード4 (流量モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	1回転当りの羽根の数	1～99枚	— — — 0 1	1枚	1	流量計の羽根数を入力します。不明のときは「1」にします。
P2	検出器の1羽根当りの容量(cc, mlなど)	0.0001～99999	— 0 0 0 1.0	1.0	2.5cc/p	検出器が読み取る1枚の羽根の容量を入力します。
P3	スケーリング	0.00000～999999	0 0 0 0 1.0	1	0.06	下記「スケーリングについて」参照
P4	小数点表示	0.00000～00000.0	0 0 0 0 0.0	小数点第1位まで表示	00000.0	小数点第1位までを表示させます。
P5	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	— 1.0 —	1秒	1秒	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。
P6	オートゼロ時間	0.1～150秒	— 0 0 6.0	6.0秒	6秒	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。
P7	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	— 1 0 —	10kHz	10kHz	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

◎スケーリング (パラメータ3) について

1秒間当りの流量を、パラメータ2と同単位で表示する場合に1として表したときの係数のこと。

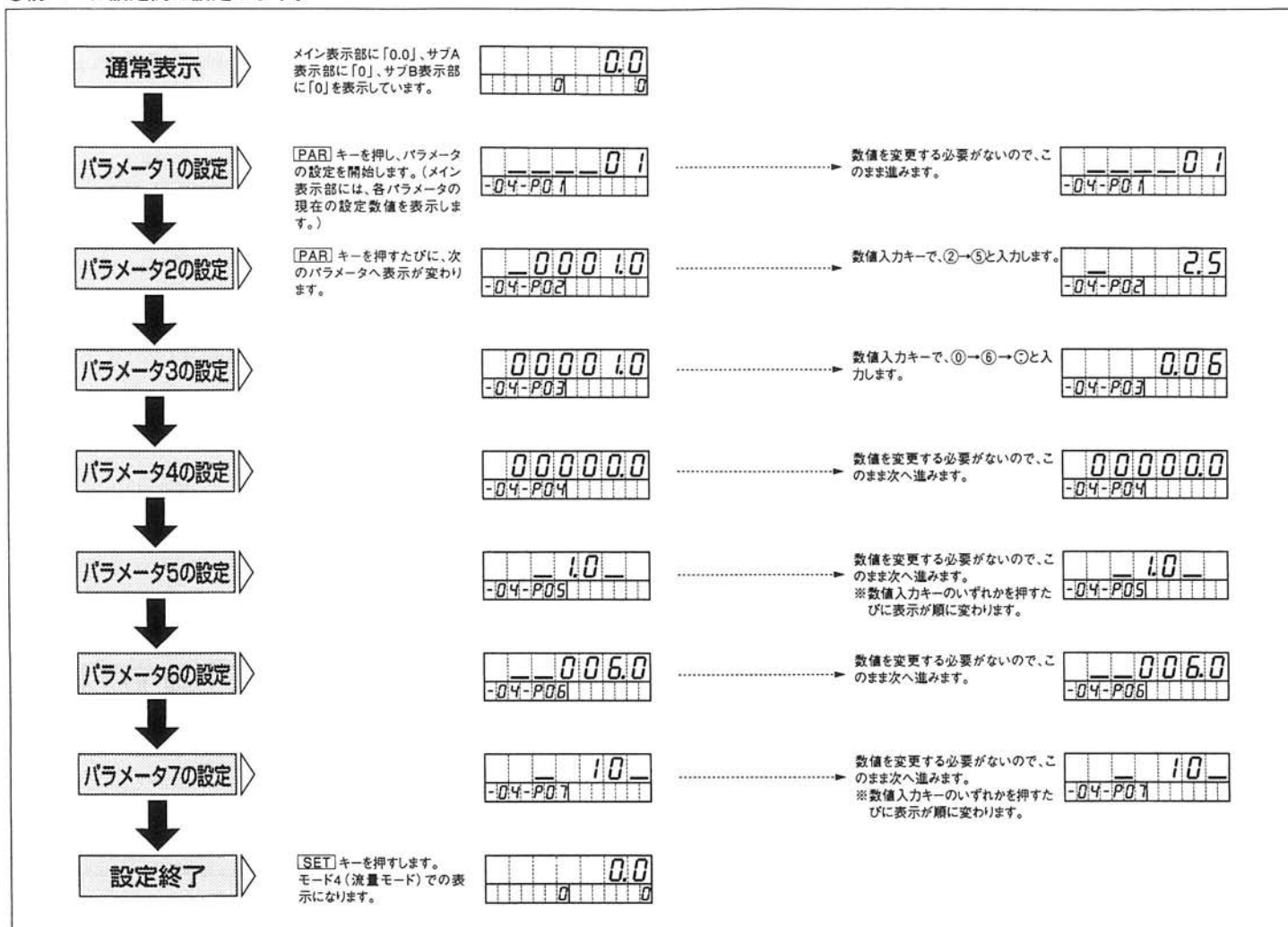
上記設定例の場合は、表示させたい単位が「ℓ/mm」なので、次のように計算します。

$$1 \times 60 \div 1000 = 0.06$$

↑ パラメータ2を「cc」単位で設定しているため、1000で割ります。

↑ 1分間当りの流量のため60をかけます。

●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3)ファンクション(設定方法については、P17、18をご参照ください)

●モード4(流量モード)のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期値	
			表示	内容
F1	上下限値、下限値 注1)	000000~999999	0 0 0 0 0 0	0
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	- - - 0 0	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0 -	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	- - - 0 0	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転数)	- 0 -	上下限値
F6	最小回転数	0.0~999999	0 0 0 0 0 0	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	- 0 -	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	- 0 -	なし
F10	BCD出力の論理 注2)	0(負論理)/1(正論理)	- 0 -	負論理
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0.0~999999	0 0 1 0 0 0	100.0
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0.0~999999	0 0 0 0 1 0	1.0
F13	アナログ信号出力周期 注3)	0(最速)/1(表示周期と同期)	- 0 -	最速
F14	アナログ信号出力オフセット 注3)	-100~0~100%	- 0 0 0 0	0%

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注1) 上限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行ないます。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) ファンクション11~14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

ファンクションの設定方法(テストモードを除く、各モード共通)－1

ファンクションの設定方法はテストモードを除き、各モード共通です。

●ファンクション設定項目〈モード1(回転計モード)の場合〉

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		機能説明
			表示	内容	
F1	上下限値、下限値 注1)	000000～999999	0 0 0 0 0	0	上下限値、下限値の設定を行います。サブ表示器に表示されます。小数点は表示しません。
F2	上下限値のヒステリシス	0～99	- - - - 0 0	0	上下限値、上下限値、下限値のヒステリシス値(出力がONするときとOFFするときの差)の設定を行ないます。回転変動の大きいときに使用します。(P8「ヒステリシスについて」参照)
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0 -	許可	上下限値設定キー操作の許可、禁止を選択します。誤設定を防止するときは1(禁止)に設定します。
F4	起動時の判定出力タイマ	0～99秒	- - - - 0 0	0秒	起動時、コンパレータの判定出力が出力するまでの時間を設定します。
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転数)	- 0 -	上下限値	サブ表示器の表示内容を選択します。
F6	最小回転数	000000～999999	0 0 0 0 0	0	ゼロ表示になる回転数(モード4の場合は表示値)を設定します。この値以下のとき、ゼロ表示になります。
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	- 0 -	なし	回転数変動が大きくて表示がバラツクときに使用します。
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	- 0 -	なし	信号が無くなったときに速やかにゼロ表示を行なうときに使用します。
F10	BCD出力の論理 注2)	0(負論理)/1(正論理)	- 0 -	負論理	負論理の場合は0に、正論理の場合は1に設定します。
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0～999999	0 0 1 0 0	1000	各出力の最大値(10V,5V,1V,20mA)に相当する表示値を設定します。
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0～999999	0 0 0 1 0	10	この表示値以下のとき、各出力は強制的に最小値(0V,1V,4mA)になります。通常はゼロに設定します。
F13	アナログ信号出力周期 注3)	0(最速)/1(表示周期と同期)	- 0 -	最速	0のとき最速(約10msec),1のとき表示周期で出力が更新されます。
F14	アナログ信号出力オフセット 注3)	-100～0～100%	- 0 0 0 0	0%	最大出力(10V,1V)を100%として、%で設定した値を上乗せして出力します。4-20mA, 1-5V出力は各々16mA, 4Vを100%とします。上乗せした値は最大値(10V,5V,1V,20mA)以上にはなりません。通常はゼロに設定します。

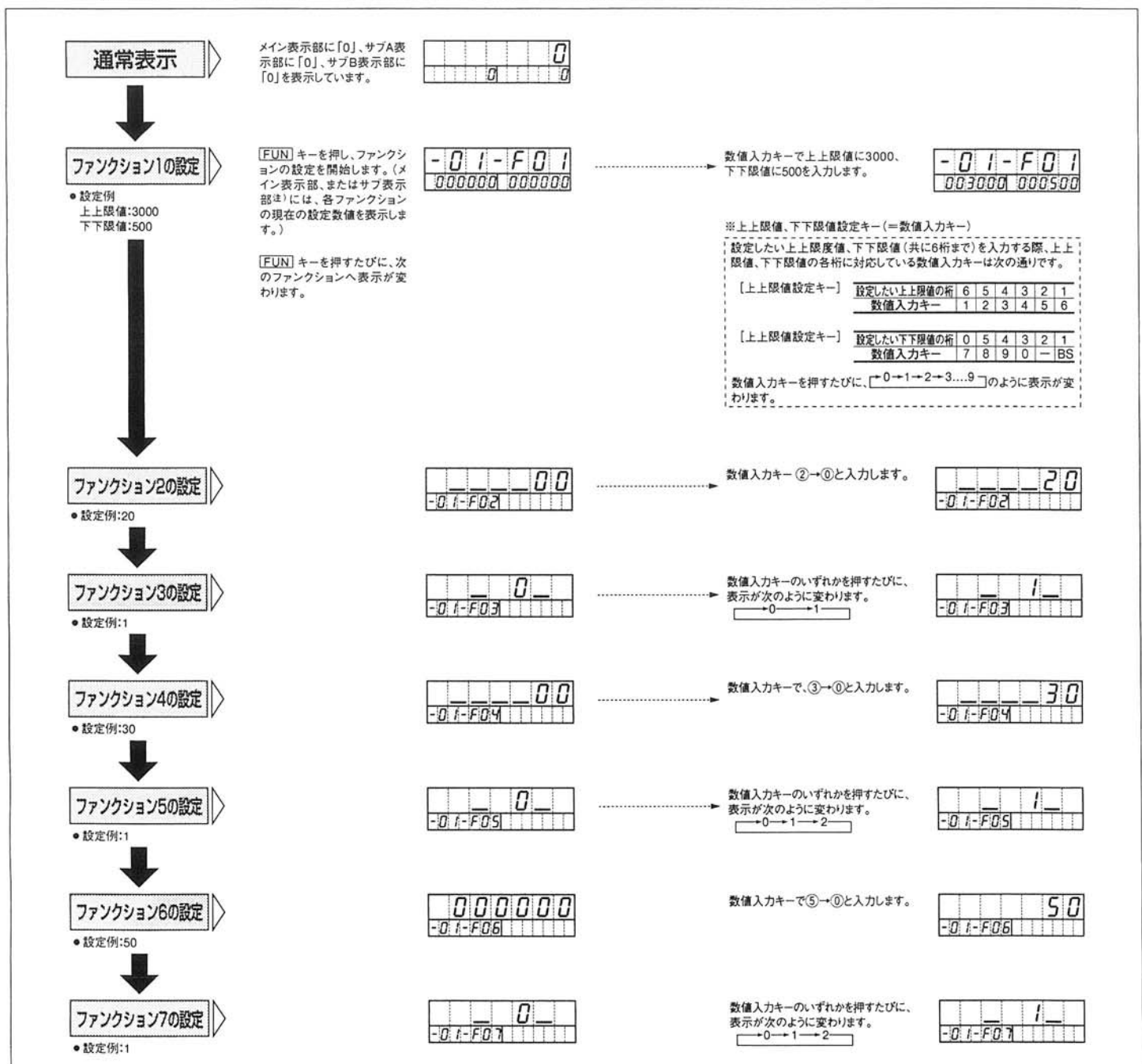
注1) 上下限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行ないます。

注2) ファンクション10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) ファンクション11～14は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

●設定方法〈モード1(回転計モード)の場合〉

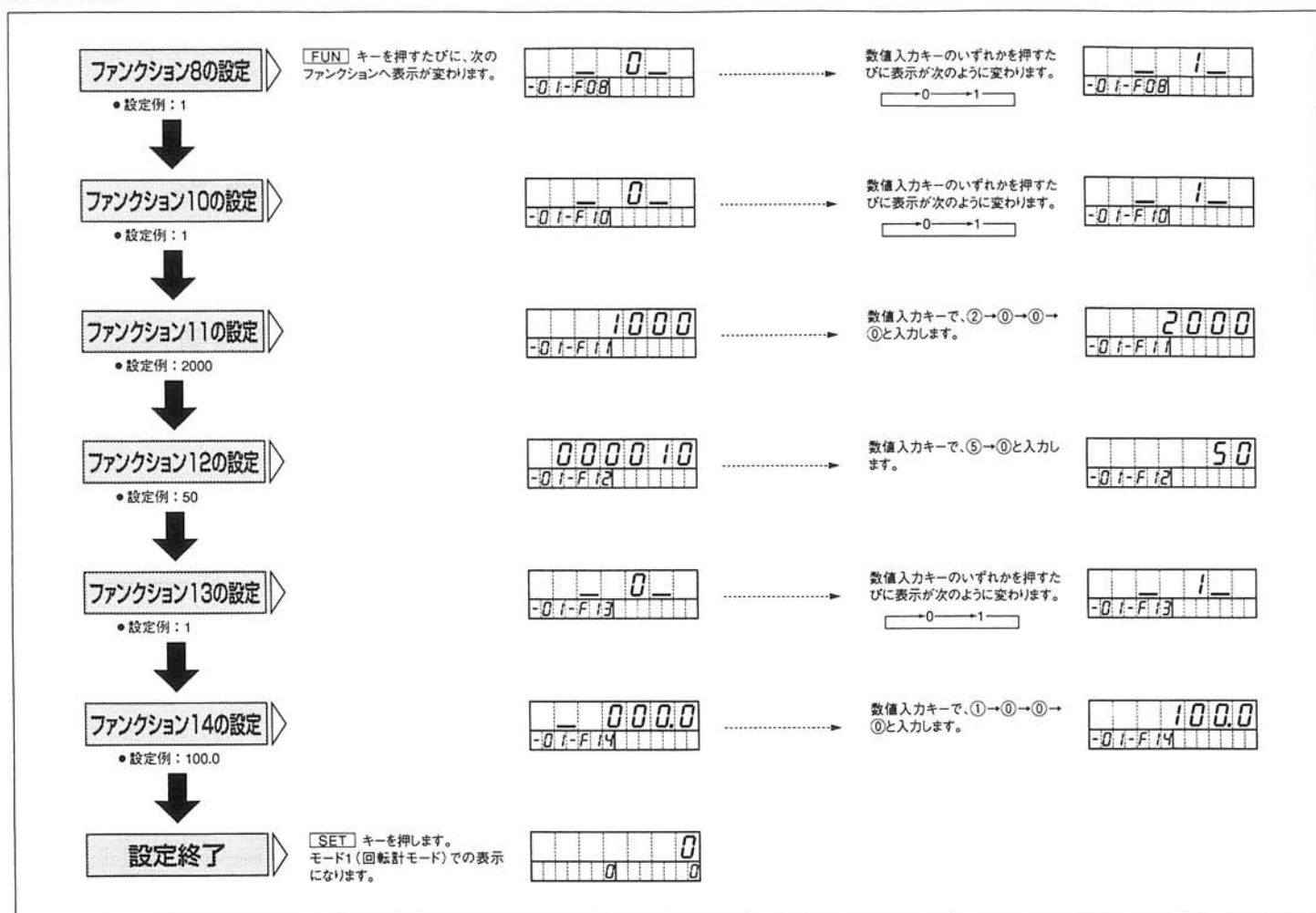
モード1(回転計モード)以外のモードの設定方法についても、下記を参考に設定を行なってください。



次ページへ続く

ファンクションの設定方法(テストモードを除く、各モード共通)－2

設定方法の続き



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

上下限値の設定－1

設定した上限値より大きい、または設定した下限値より小さいとき、各出力表示部（下記参照）が点灯します。また、オプションとの組み合わせにより、信号出力を行なうことができます。※

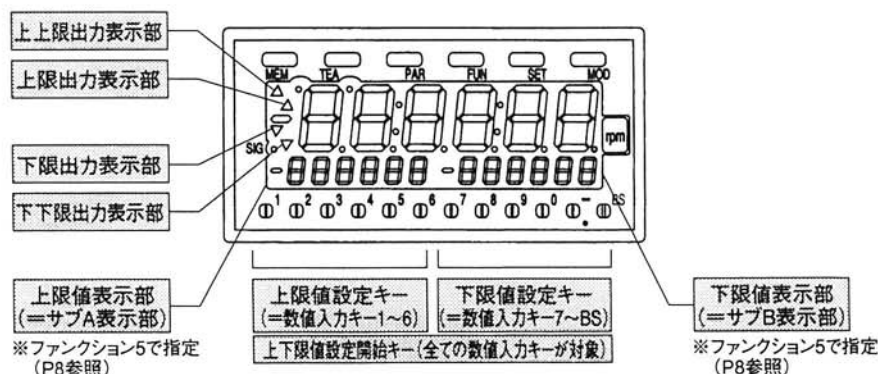
※上下限値の判定結果は表示のみです。出力信号が必要なときは次のオプションをご購入ください。

- リレー信号出力：第1オプション CPT
- トランジスタ信号出力：第1オプション TRT、または第2オプション TRC

●上下限値設定時に使用するキーとその用途

上上限値より計測値が大きくなると点灯します。
上限値より計測値が大きくなると点灯します。

下限値より計測値が小さくなると点灯します。
下下限値より計測値が小さくなると点灯します。



上下限値の設定-2

■設定方法

数値入力キーのいずれかを押す → 設定開始 → 表示したい上下限値を数値入力キーで入力
↓
設定終了 ← 約10秒間放置

現在の表示から数値入力キーを押し、上下限値の設定を開始します。
数値入力キー*による設定後約10秒間放置、または [SET] キーを押して設定終了です。

※上下限値設定キー（＝数値入力キー）

設定したい上下限値（6桁まで）を入力する際、上下限値の各桁に対応している数値入力キーは次の通りです。

【上限値設定キー】

設定したい上限値の桁	6	5	4	3	2	1
数値入力キー	1	2	3	4	5	6

【下限値設定キー】

設定したい下限値の桁	6	5	4	3	2	1
数値入力キー	7	8	9	0	—	BS

数値入力キーを押すたびに 0→1→2→3…9 のように表示が変わります。

注）サブ表示部は小数点を表示しません。「100.0」とセットしたい場合は、「1000」と入力してください。

■設定例（上限値：700/下限値：500）

通常表示
メイン表示部に「123456」、サブA表示部に「1000」（回転数）を表示しています。
※本器ご購入後初めて設定される場合は、上下限値共に0を表示します。
（工場出荷時初期設定値）

123456
1000

数値入力キー①～⑥のいずれかを押し、上下限値の設定を開始します。（サブA、B表示部には、現在設定されている上下限値が表示されます。）

123456
000150 000070

数値入力キーで設定数値（上下限値）を入力します。（左表参照）

123456
000700 000500

・上限値の入力（サブA表示部）
3桁目：数値入力キー④を6回押し、「7」を入力します。
2桁目：数値入力キー⑤を5回押し、「0」を入力します。
1桁目：表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

・下限値の入力（サブB表示部）
3桁目：数値入力キー⑦を5回押し、約10秒間放置、または [SET] キーを押す。「5」を入力します。
2桁目：数値入力キー⑧を3回押し、「0」を入力します。
1桁目：表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

上下限値入力後、約10秒間放置、または [SET] キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

123456
1000

設定終了

メモリ機能(最大・最小値の表示)の設定

通常の計測を行ないながら、最大値（サブA表示部に表示）、最小値（サブB表示部に表示）を同時に確認できる機能です。

●メモリ機能設定時に使用するキーとその用途

最大・最小値を表示するとき 사용합니다。

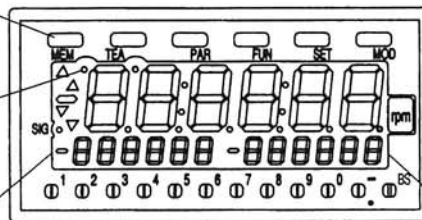
メモリキー

メモリキーを押すと点滅します。

メモリモードランプ

最大値表示部
（＝サブA表示部）

最小値表示部
（＝サブB表示部）



■設定方法

[MEM] → 最大・最小値表示開始（メモリモードランプが点滅） → 最大・最小値表示中
↓
機能終了 ← [MEM]

注）サブ表示部は小数点を表示しません。

現在の表示から [MEM] キーを押し、最大・最小値の表示を開始します。
次に [MEM] キーを押すまでの間、最大・最小値を表示します。

■設定例（最大値：250000/最小値：50000）

通常表示
メイン表示部に「123456」、サブA表示部に「1000」を表示しています。

123456
1000

[MEM] キーを押すと、メモリ機能を開始します。
次に [MEM] キーを押すまでの間、サブA表示部に最大値、サブB表示部に最小値を表示しています。
※メモリ機能中、最大・最小値は変化します。

123456
250000 050000

[MEM] キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

123456
1000

機能終了

テストモードは本器が正常に働いているかどうかを確認する機能です。495TX/495TF 共に、本器の内部回路を自己チェック（LED表示テスト/キー入力テスト）するときには使用します。モードNo.は99です。

■設定方法

メイン表示部のLEDが正常に動作しているかどうかをLEDの点灯で確認します。

各キーの入力が正しく行なわれているかどうかを各キーに対応する表示で確認します。

テスト終了

SET

MOD キー入力
テスト

LED表示
テスト

SET

現在の表示から **MOD** キーを押し、テストモードを設定します。

SET キーを押し、テストを開始します。
まず、「LED表示テスト」を行ない、終了
すれば、**MOD** キーを押し、「キー入力
テスト」を開始します。

全てのテストが終われば、再度 **MOD** キーを押し、一度「LED表示テスト」に戻り、**SET** キーを押し、テスト終了です。

通常表示
 メイン表示部に「500.0」、サブA表示部に「7000」、サブB表示部に「4000」を表示しています。

[MOD] キーを約3秒間押します。メイン表示部の「500.0」が点滅後、現在設定されているモードNo.を表示します。
 ※本器ご購入後、初めて設定される場合は、出荷時初期設定値のモード1(回転計モード)が表示されます。

数値入力キーを押すたびに、次のモードNo.へ表示が変わります。

1 → 2 → 3 → 4
 ↑ ↓
 99

このとき、モード99(テストモード)を選択します。

[SET] キーを押し、「LED表示テスト」を開始します。

[MOD] キーを押し、キー入力テストを開始します。

LED表示テスト

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

メイン表示部のLEDが点灯します。
 「111111→000000」まで繰り返し点灯すれば、正常です。
 また、小数点も順次点灯します。

キー入力テスト

メイン表示部に「-99-F01」、サブA表示部に「003」が表示されます。

[MEM] キーを押すと、メイン表示部の6桁目に「1」が表示されます。
 このように、各キーを押すと、そのキーに対応した表示部(LED)※に「1」が表示されます。
 ※[SET]キーおよび[MOD]キーについては、キー入力テストはありません。

メイン表示部対応キー
 MEM/TEA/PAI/FUN/SET/MOD
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 123
 サブA表示部対応キー サブB表示部対応キー

※各キーに対応した表示部は次の通りです。

MEM: メイン表示部 6 桁目 ①: サブA 表示部 6 桁目
 TEA: メイン表示部 5 桁目 ②: サブA 表示部 5 桁目
 PAI: メイン表示部 4 桁目 ③: サブA 表示部 4 桁目
 FUN: メイン表示部 3 桁目 ④: サブA 表示部 3 桁目
 ⑤: サブA 表示部 2 桁目
 ⑥: サブA 表示部 1 桁目
 ⑦: サブB 表示部 6 桁目
 ⑧: サブB 表示部 5 桁目
 ⑨: サブB 表示部 4 桁目
 ⑩: サブB 表示部 3 桁目
 ⑪: サブB 表示部 2 桁目
 ⑫: サブB 表示部 1 桁目

[MOD] キーを押し、LED表示テストに戻ります。

LED表示テスト

5 0 0 . 0
 7 0 0 0 4 0 0 0

テストモード終了

[SET] キーを押します。
 表示は通常表示に戻ります。

495TX/495TF 共に、使用上で異常が発生すれば表示でお知らせします。その表示内容と次の表を照合していただき、適切な処置をお願いします。

表示部	表 示	エラー内容	処 置
メイン表示部	— . — . — . — . — .	表示オーバーフロー時(表示値が表示可能桁数を超えたとき)に表示します。	入力信号が計測範囲内(表示可能桁数)になると計測値を表示します。
メイン表示部	EE-1	モード3(時間幅モード)において入力パルス幅が10msec以下のときに表示します。	入力パルス幅を計測範囲内にしてください。
メイン表示部	EE-2	合わせ込み機能の範囲外の時 (入力回転数が99,999以上)、表示します。	入力回転数を下げて、合わせ込み機能を行なってください。
メイン表示部	EE-3	内部メモリ呼出異常	[SET] キーを押して、エラー表示を解除してください。(注)

※上記以外の異常が発生した場合は、お問い合わせください。

注) パラメータが初期値になった場合は、パラメータを設定し直してください。また、EE-3が解除できないときは、お問合わせください。

オプション(495TX/495TF 共通)

495TX/495TF共に、オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

第1 オプション	FVT	アナログ信号出力(端子台出力)
第2 オプション	FVC	アナログ信号出力(コネクタ出力)

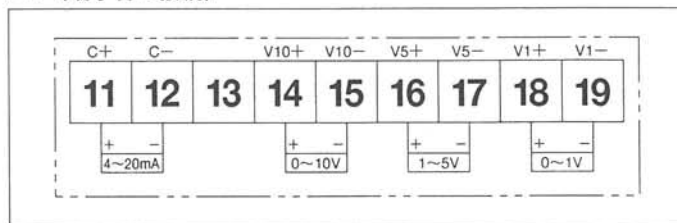
●仕様 (FVT/FVC共通)

形 式	FVT/FVC	
出 力	電流出力	4~20mA
	電圧出力	0~10V 比率計で⊖を表示する場合は±10V
	電圧出力	1~5V 0~1V 比率計で⊖を表示する場合は±1V
	電圧出力	このうち1つの出力が使用できます。
負 荷	電流出力	500Ω以下
	電圧出力	1kΩ以上
使用コネクタ* (FVC)	本体側:PCS-E36LMD 付属差込側:プラグ PCS-E36FS、カバー PCS-E36LA(共に本多通信製)	

※ケーブルの接続はお客さまにてお願いします。(FVCのみ)

●接続

FVT (端子台の接続)



※このうち1つの出力を使用してください。

FVC (コネクタの接続)

記 号	ピン番号		記 号
C+	1	19	C-
4~20mA+	2	20	4~20mA-
無接続	3	21	無接続
無接続	4	22	無接続
無接続	5	23	無接続
無接続	6	24	無接続
無接続	7	25	無接続
無接続	8	26	無接続
V10+	9	27	V10-
0~10V+	10	28	0~10V-
無接続	11	29	無接続
無接続	12	30	無接続
V5+	13	31	V5-
1~5V+	14	32	1~5V-
無接続	15	33	無接続
無接続	16	34	無接続
V1+	17	35	V1-
0~1V+	18	36	0~1V-

※このうち1つの出力を使用してください。

第1 オプション TRT トランジスタ出力(端子台出力)

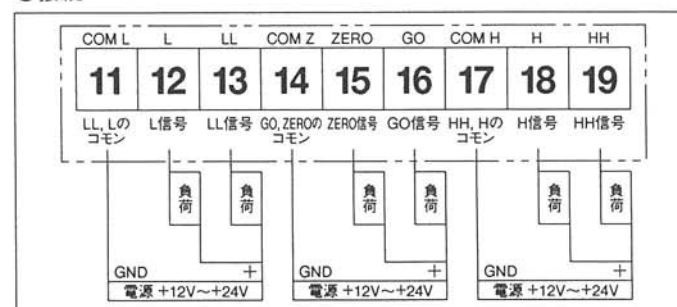
●仕様

形 式	TRT	
出 力 容 量	DC30V 20mA	
飽 和 電 圧	VOL=1.5V以下	
出 力 信 号	計測値<LL設定値	LL信号がON
	計測値<L設定値	L信号がON
	L設定値≤計測値≤H設定値	GO信号がON
	H設定値<計測値	H信号がON
	HH設定値<計測値	HH信号がON
	計測値=0	ZERO信号がON

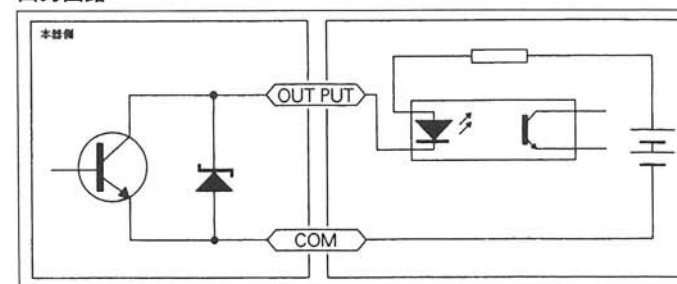
出力は内部回路と絶縁されています。

負論理オープンコレクタ出力

●接続



出力回路



オプション(495TX/495TF 共通)

495TX/495TF 共に、オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

第2オプション BCD BCD 出力(コネクタ出力)

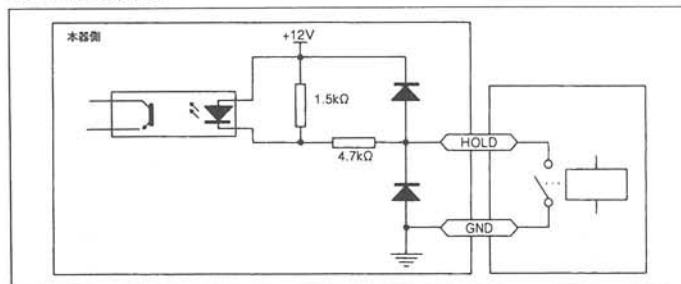
●仕様

形 式	BCD	
NPNオープンコレクタ出力	出力容量	DC30V 20mA
オープンコレクタ入力	オープンコレクタ(NPN)用入力	
	LO入力	負荷容量5mA以上 0~1.5V
	HI入力	漏れ電流0.1mA以下
データ出力	6桁BCDコード	
小数点出力	DP1~4(10 ⁻¹ ~10 ⁻⁴ 桁)	
制 御 出 力	PLUS	表示値が(ー)のとき、トランジスタON
	DT OUT	この信号がHIのとき、出力信号が確定している
	OVR	表示値がオーバーフローすると、トランジスタON
制 御 入 力	HOLD	この信号がLOの期間、データを更新しない
	ENABLE	この信号がLOの期間、出力が全てハイインピーダンスになる
使用コネクタ*	本体側:PCS-E36LMD 付属差込側:プラグ PCS-E36FS、カバー PCS-E36LA(共に本多通信製)	

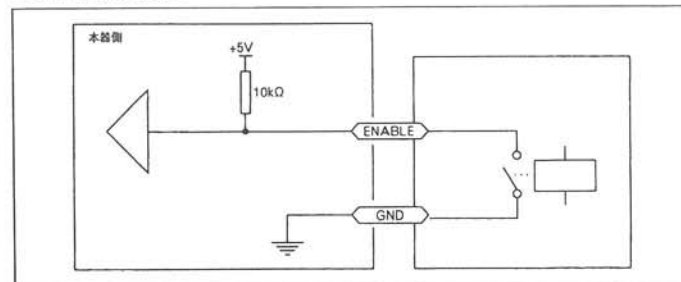
BCD出力、小数点出力は正負設定可 (ファンクション10で選択)

※ケーブルの接続はお客さまにてお願いします。

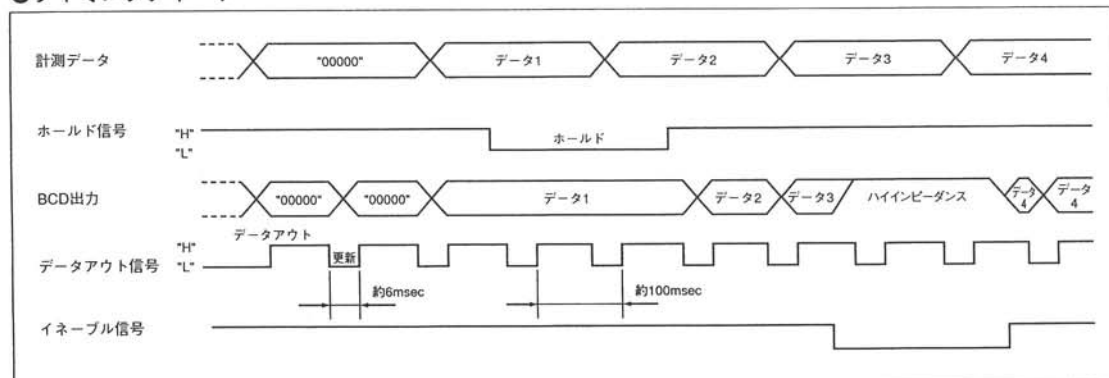
HOLD入力回路



ENABLE入力回路



●タイミングチャート



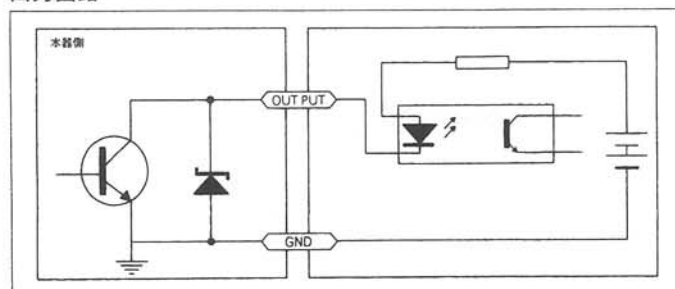
●接続(コネクタの接続)

入出力	記 号	ピン番号	記 号	入出力
出 力	×10 ⁰	1	19	1
		2	20	2
		4	21	4
		8	22	8
	×10 ¹	1	23	1
		2	24	2
		4	25	4
		8	26	8
	×10 ²	1	27	1
		2	28	2
		4	29	4
		8	30	8
入 力	PLUS	13	31	DP1
	DT OUT	14	32	DP2
	OVR	15	33	DP3
	HOLD	16	34	DP4
	ENABLE	17	35	GND
	GND	18	36	GND

コネクタ番号図(差し込プラグの電線取付側からみた図)



出力回路



オプション (495TX/495TF 共通)

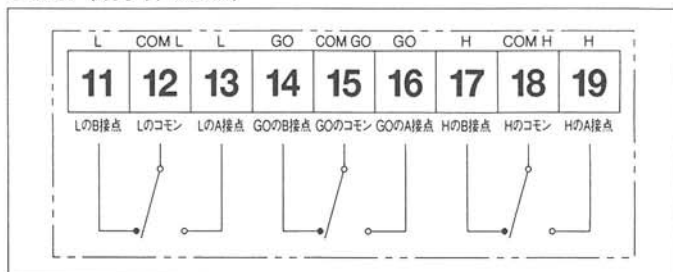
495TX/495TF 共に、オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

第1オプション CPT リレー出力(端子台出力)

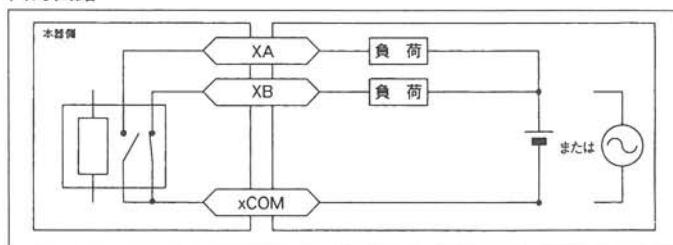
●仕様

形 式	CPT
出 力 接 点	1C
定 格 負 荷	AC250V 5A 10万回 DC30V 5A 10万回
誘 導 負 荷 $\cos\phi \approx 0.4$	AC250V 2.5A 10万回 DC30V 2.5A 10万回
出力 信号	計測値<L設定値 L信号がON L設定値≤計測値≤H設定値 GO信号がON H設定値<計測値 H信号がON

●接続 (端子台の接続)



出力回路



495TX/495TF シリーズ一覧

この取扱説明書は、以下の形式に適用します。

	形 式		第1オプション (端子台出力)		第2オプション (コネクタ出力)	
	AC電源仕様	DC電源仕様				
基本入力シリーズ	495TXA	495TXD	—	—	—	—
	495TXA-FVC	495TXD-FVC	—	—	FVC	アナログ信号出力
	495TXA-BCD	495TXD-BCD	—	—	BCD	BCD出力
	495TXA-FVT	495TXD-FVT	FVT	アナログ信号出力	—	—
	495TXA-FVT-BCD	495TXD-FVT-BCD	—	—	BCD	BCD出力
	495TXA-CPT	495TXD-CPT	—	—	—	—
	495TXA-CPT-FVC	495TXD-CPT-FVC	CPT	リレー出力	FVC	アナログ信号出力
	495TXA-CPT-BCD	495TXD-CPT-BCD	—	—	BCD	BCD出力
	495TXA-TRT	495TXD-TRT	—	—	—	—
	495TXA-TRT-FVC	495TXD-TRT-FVC	TRT	トランジスタ出力	FVC	アナログ信号出力
差動入力シリーズ	495TXA-TRT-BCD	495TXD-TRT-BCD	—	—	BCD	BCD出力
	495TFA	—	—	—	—	—
	495TFA-FVC	—	—	—	FVC	アナログ信号出力
	495TFA-BCD	—	—	—	BCD	BCD出力
	495TFA-FVT	—	—	—	—	—
	495TFA-FVT-BCD	—	FVT	アナログ信号出力	BCD	BCD出力
	495TFA-CPT	—	—	—	—	—
	495TFA-CPT-FVC	—	CPT	リレー出力	FVC	アナログ信号出力
	495TFA-CPT-BCD	—	—	—	BCD	BCD出力
	495TFA-TRT	—	—	—	—	—
	495TFA-TRT-FVC	—	TRT	トランジスタ出力	FVC	アナログ信号出力
	495TFA-TRT-BCD	—	—	—	BCD	BCD出力

※基本入力、差動入力の詳細については、次のページをご参照ください。

基本入力：P5「495TX 入力仕様」

差動入力：P6「495TF 入力仕様」

※第1、第2オプションの詳細については、P21～22をご参照ください。

●この取扱説明書の仕様は、2013年4月現在のものです。

TSURUGA 計測器からシステムアップまで、信頼のトータルサポート 鶴賀電機株式会社

本社営業部	〒558-0041	大阪市住吉区南住吉1-3-23	Tel 06(6692)6700(代表)	Fax 06(6692)8115
横浜営業部	〒222-0033	横浜市港北区新横浜1-29-15	Tel 045(473)1561(代表)	Fax 045(473)1557
東京営業所	〒141-0022	東京都品川区東五反田5-25-16	Tel 03(5789)6910(代表)	Fax 03(5789)6920
名古屋営業所	〒460-0015	名古屋市中区大井町5-19 サンパーク東別院ビル2F	Tel 052(332)5456(代表)	Fax 052(331)6477

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで
問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

2013.4.495TX/495TF

取扱説明書

NEW
SERIES

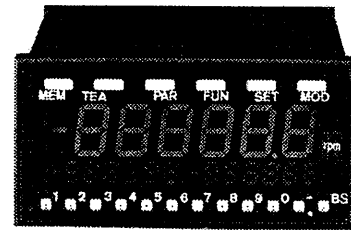
デジタル回転速度計

速度計・通過時間計・時間幅・流量計

基本入力シリーズ

差動入力シリーズ

495TS/495TL



はじめに

このたびは弊社のデジタル回転速度計「495TS/495TL」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。当製品の機能を十分に発揮させ、安全に末永くご使用いただくために、この取扱説明書をご使用前に必ずお読みください。

また、この取扱説明書は必ず保管してください。

目次

- | | |
|--|---|
| 1.....はじめに
目次
安全に関するご注意 | 9, 10.....回転速度計モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 2.....取付から使用開始まで
形式 | 11, 12.....通過時間計モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 3.....仕様
各部の名称と働き | 13, 14.....時間幅モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 4.....外形寸法
パネルへの取付け | 15, 16.....流量モードの設定
(モード、パラメータ) |
| 5.....電源、各種検出器との接続 (DT-5TS) | 17, 18.....ファンクションの設定
(各モード共通) |
| 6.....電源、各種検出器との接続 (DT-5TL) | 18, 19.....上下限値の設定
メモリ機能 (最大・最小値の表示) の設定 |
| 7.....基本的な設定の手順
各種設定時に使用するキーとその用途
合わせ込み機能の設定 | 20.....テストモードの設定
エラー表示 |
| 8.....モード (機能)、パラメータ (条件)、
ファンクション (動作形態) について | |

① 安全に関するご注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。表示と意味は次のようになっています。



注意 誤った取り扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

⚠ 注意



感電注意

接続時、点検時は必ず電源をOFFにする。
感電のおそれがあります。



本体側面の通風穴をふさがない。
物を入れない。
異常発熱や故障のおそれがあります。



濡れた手 (汗も含む) で接続、点検はしない。
感電のおそれがあります。

⚠ ご使用前の諸注意

■電源

- 必ず規定電圧 (AC電源仕様AC85~264V/DC電源仕様DC9~35V) でご使用ください。
- インバータの出力 (モータを接続する出力) は電源として使用できません。

■入力信号線

- 検出器からの接続線は、強電線 (電源線、動力線、高圧線など) と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

■ターミナル

- 振動などでネジがゆるんでいないかどうか、時間をおいて、ご確認ください。

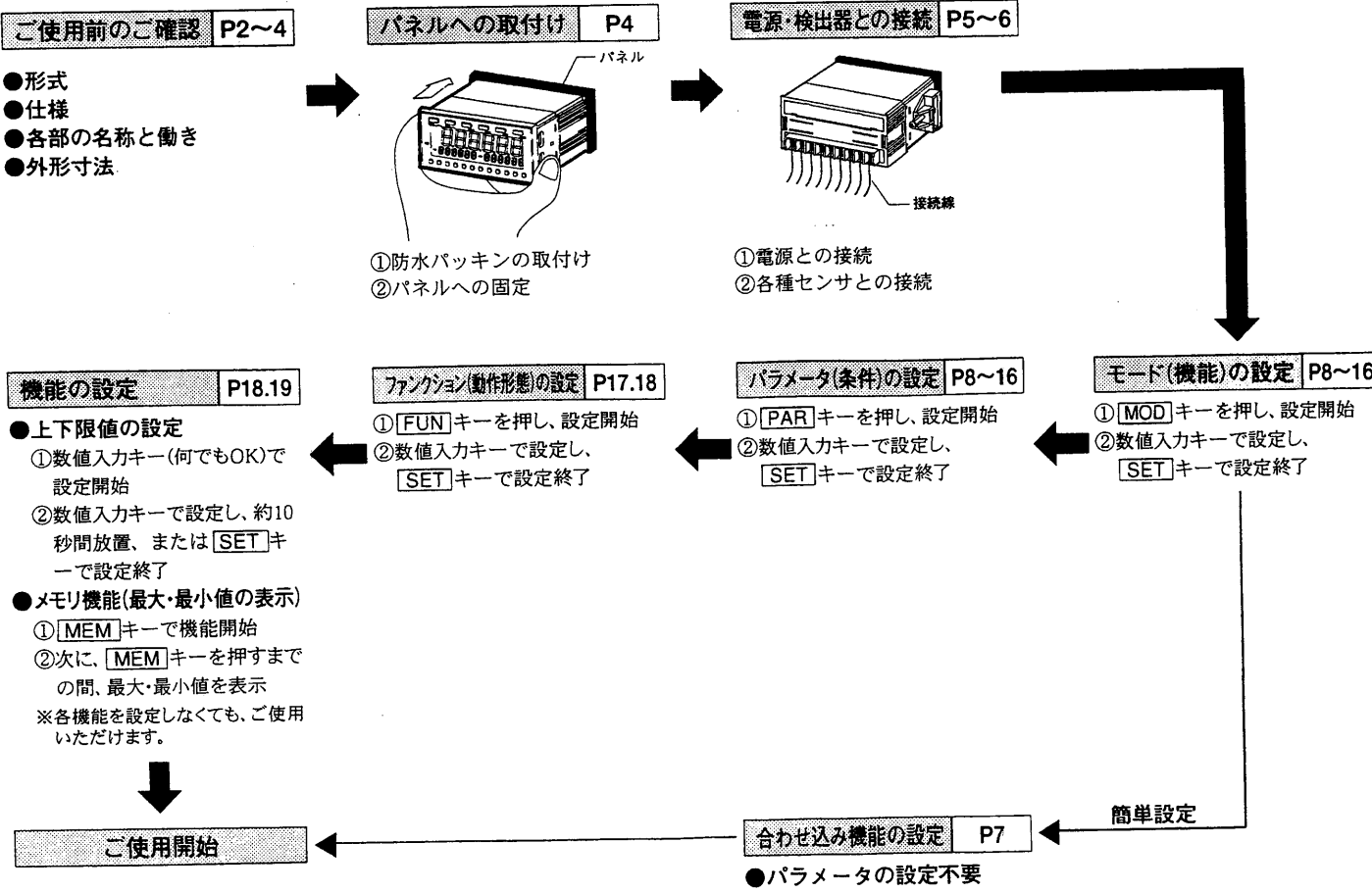
■使用環境

- 設置場所は下記の場所を避けてください。
 - ・直射日光が当たる場所、周囲温度が0~45℃の範囲を超える場所。
 - ・相対湿度が35~85%の範囲を超える場所、湿度変化が急激で結露するような場所。
 - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
 - ・塵埃、塩分、鉄分が多い場所。
 - ・直接振動や衝撃が伝わるような場所。
 - ・ノイズ (静電気を含む) の影響を受けやすい場所。

ご使用前に...

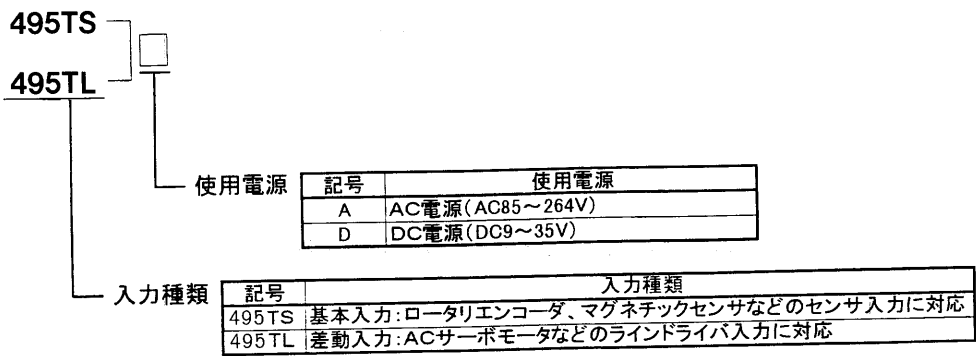
取付から使用開始まで

本器はお客さまの計測目的に合わせて、ご使用いただけるよう設計しています。従いまして、ご使用いただくにあたり、以下の手順で取付～使用開始までお願いします。



形式

ご購入いただいた製品の形式をお確かめください。



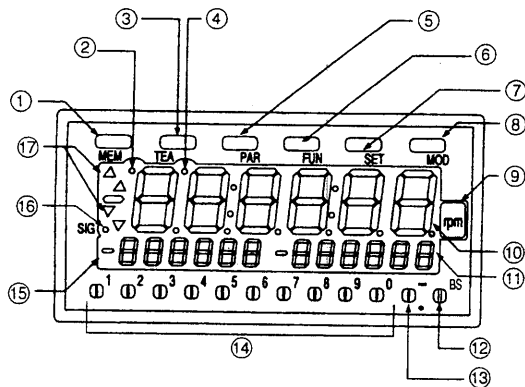
仕様

形 式	495TS/495TL			
動作モード	回転速度計	流量	通過時間計	時間幅
その1	0~999999 6桁		0:00:00~9:59:59 (時分秒 60進表示)	0:00:00~0:59:59 (時分秒 60進表示)
その2	—		0:00~999.99 (秒:1/100秒 10進表示)	
少数点位置	ゼロサブレス付			
表示部	10 ⁻¹ ~10 ⁻⁵			
入力範囲	メイン表示部:赤色7セグメントLED 文字高15mm 6桁、サブ表示部(2個):緑色7セグメントLED 文字高6.5mm 6桁+6桁 -表示可			
計測精度	0.0067Hz~100kHz ±0.008%±1digit			
フィルタ	100kHz、30kHz、10kHz、0.02kHzをパラメータで切替。ただし、マグネチックセンサは10kHz、0.02kHzのみ、接点は0.02kHzのみ。			
表示周期	0.2、0.5、1、2、5、10、15、30、60秒(パラメータ設定で変更可能)			
プリスケール機能	前面パネルキーによるパラメータ設定方式。 表示値のティーチング(合わせ込み)も可能。			
メモリ機能	計測値の最大・最小値を記憶、サブ表示部に緑色LEDで表示する。			
上下限值	上下限値をサブ表示部に緑色LEDで表示可能。			
オートゼロ時間	0.1~150秒			
予測演算	パルス停止後の経過時間に従って、表示値を更新。			
絶縁抵抗	10MΩ以上(DC500Vメガにて)			
耐電圧	AC1500V以上 1min			
耐ノイズ	電源端子ノーマル/コモンモード ±1500V			
耐振動	JIS C-0911に準拠 振動周波数10~55Hz、片振幅0.5mm、XYZ方向各10分間			
使用周囲温度	0~45℃(ただし結露のないこと)			
使用周囲湿度	35~85%RH(ただし結露のないこと)			
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと			
保護機能	前面パネル IP66(相当)、後部端子台 IP20			
ケース材質	ABS樹脂			
外形寸法	W96×H48×D92mm(DIN)			
質量	300g			

※上記仕様以外に入力仕様があります。詳しくは、P5~6をご参照ください。

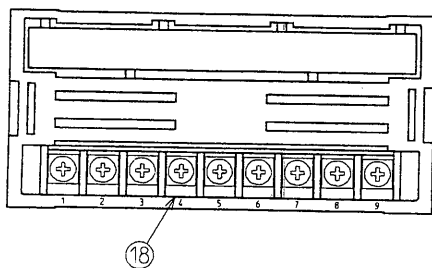
各部の名称と働き

●前面部



No.	名称	働き
1	メモリーキー	最大値・最小値を表示するときに使用
2	メモリーモードランプ	メモリーを押すと点滅
3	ティーチキー	合わせ込み機能(P7参照)設定時に使用
4	ティーチモードランプ	ティーチキーを押すと点灯
5	パラメータキー	パラメータの設定時に使用
6	ファンクションキー	ファンクションの設定時に使用
7	セットキー	パラメータ設定終了時などに使用
8	モードキー	各モードの選択に使用
9	単位シールスペース	付属の単位シールの中から必要なシールを貼付するスペース
10	メイン表示部	計測値を表示
11	サブB表示部	下限値・最小値を表示
12	バックスペースキー	パラメータ設定時などに使用し、桁数字の修正を行なう
13	マイナス・点キー	“-”表示、少数点設定、時分秒→秒表示切替時に使用
14	数値入力キー	パラメータや上下限値の設定に使用
15	サブA表示部	上限値・最大値を表示
16	シグナルランプ	センサ信号入力時に点灯
17	上下限表示部	上上限値、上限値、下限値、下限値比較状態を示す
18	端子台	

●裏面部



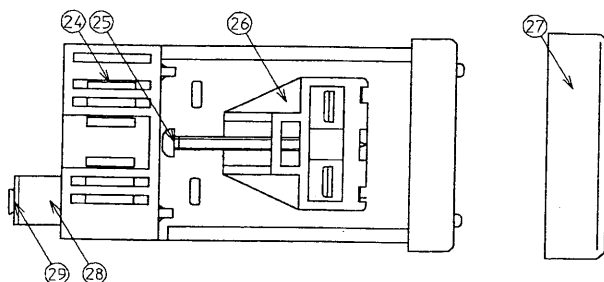
単位シール

分	PS	ℓ/h	cm ³ /min	m ³ /h	分	PS	ℓ/h	cm ³ /min	m ³ /h	FVT
秒	℃	kHz	rpm	ℓ/min	秒	℃	kHz	rpm	ℓ/min	TRT
時:分:秒	sec	min	rps	Hz	時:分:秒	sec	min	rps	Hz	FVC
分:秒:10	m/h	mm/s	ℓ/s	r/min	分:秒:10	m/h	mm/s	ℓ/s	r/min	TAC
	%	m/min	km/h	mm/min		%	m/min	km/h	mm/min	RMT
										SDT
										SDC

※1 プロテクトカバー用単位シール
プロテクトカバーに貼付してください。

※2 単位シールスペース用単位シール

●側面部



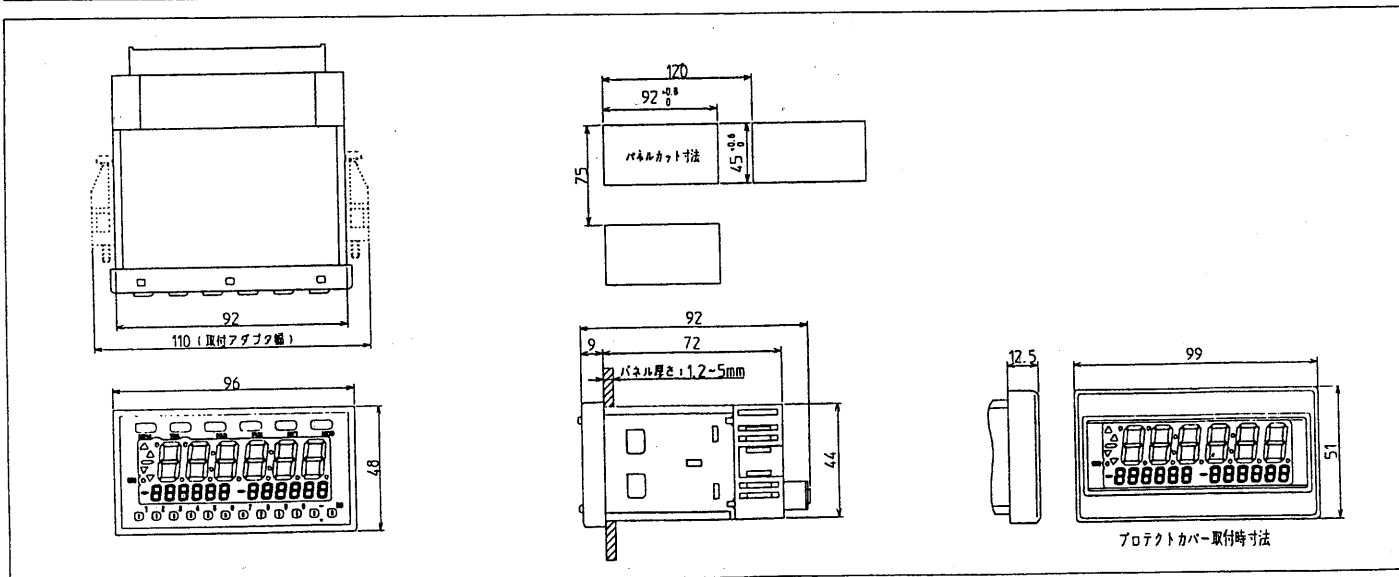
No.	名称
24	通風口
25	取付ネジ
26	取付アダプタ
27	プロテクトカバー
28	端子台
29	端子台カバー

◎設定方法については、下記の通りです。

モード : P9~16
パラメータ : P9~16
ファンクション : P17~18

◎接続方法については、P5~6をご参照ください。

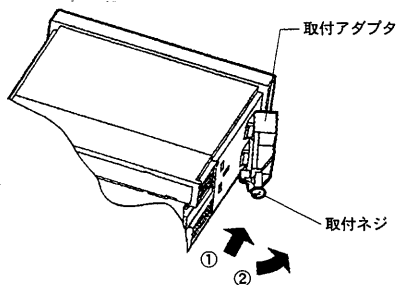
外形寸法



パネルへの取付け

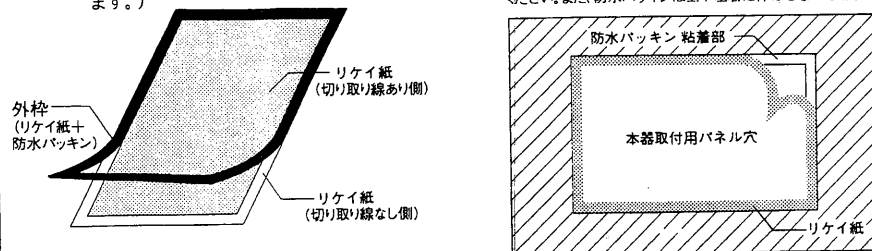
下記の要領で、本器をパネルへ取付けてください。
取付パネルの厚さ（1.2～5mm）をお確かめのうえ、取付作業を行なってください。

- 1 取付アダプタを本器から取外す。**
取付ネジを押しながら、取付アダプタを外に広げてはずします。

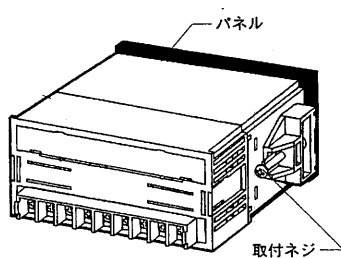


- 2 付属の防水パッキンをパネル表面に取付ける。**
※防水が不要なときは、防水パッキンを取付ける必要はありません。

(1)パッキンシートから、切り取り線が入った外枠（リケイ紙+防水パッキン）をはがします。
(2)パネル表面から、穴の左右に合わせて、ずれのないように防水パッキンを取付け、リケイ紙をはがします。
※防水パッキンは両面に粘着のりが付いています。また、防水パッキンは上下左右に伸ばさないでください。

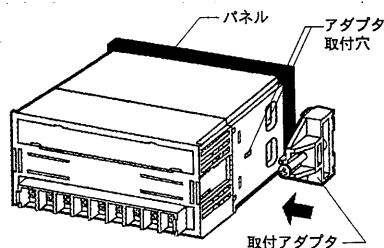


- 5 取付ネジで本器をパネル面に固定する。**
取付ネジは規定トルク6.5kgf・cm内で締め付けます。*



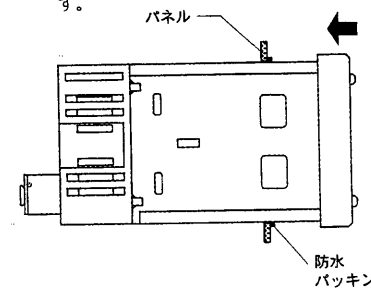
※取付ネジを強く締め過ぎると、取付アダプタが変形することがあるので、ご注意ください。

- 4 取付アダプタを本器に取付ける。**
取付アダプタは取付穴に横からはめ込みます。



※パネル取付後の本器後方からの様子

- 3 本器を水平にして、パネル面に差込む。**
防水パッキン（粘着部）が本器、パネル面に確実に着くように本器を押し込みます。



※パネル厚さ：1.2～5mm

⑨ 防水について

- ・前面パネル：IP66（相当）
- ・後部端子台：IP20（非防水）

設置場所は下記の場所を避けてください。

- ①常時、水が直接かかる場所。
- ②油、薬品などの飛沫がある場所。
- ③後部または側面へ水の飛沫がある場所。

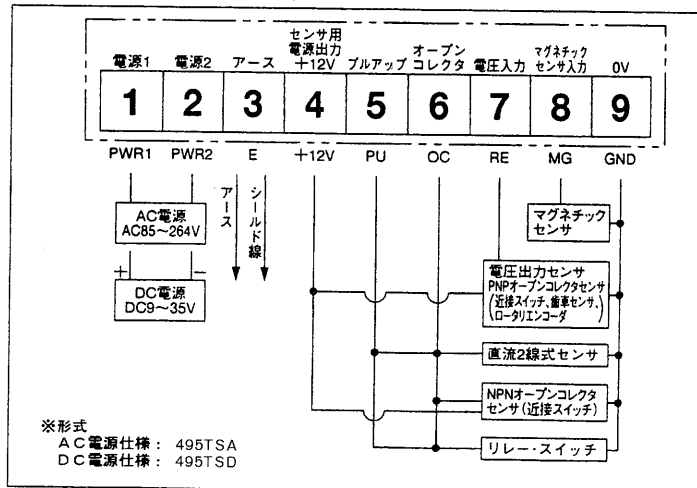
※前面パネルについては、IP66（相当）の防水対応となっていますが、水滴が付いた場合はできるだけ早く拭き取ってください。

電源、各種検出器との接続(495TS)

- ④ 感電防止のため、必ず電源をOFFにしてください。必ず規定電圧（AC電源仕様AC85～264V/DC電源仕様DC9～35V）でご使用ください。インバータの出力（モータを接続する出力）は電源として使用できません。
- 検出器からの接続線は、強電線（電源線、動力線、高圧線など）と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力線の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

495TSの場合

●端子台の接続図



◎接続上の注意

- 端子台へ接続する圧着端子は、M3用、幅7mm以下のものをご使用ください。
- 端子台の接続が終われば、必ず付属の端子台カバーを取付けてください。

●入力仕様

項目	内容
電源	交流(495TSA) AC85～264V(50/60Hz) 直流(495TSD) DC9～35V 起動電流2A以下
消費電力	12W
センサ用電源出力	DC +12V 最大150mA
オープンコレクタ入力	オープンコレクタ(NPN)用入力 LO入力 負荷容量10mA以上 0～3V HI入力 漏れ電流0.5mA以下 最高周波数 100kHz
接点入力 (プルアップ+オープンコレクタ入力)	無電圧接点用。⑤と⑥をショートして用いる。 接点容量 電圧12V 電流15mA以上 最高周波数 20Hz
電圧入力	LO入力 0～1.5V HI入力 4.0～30V 入力抵抗 10kΩ 最高周波数 30kHz 入力抵抗 10kΩ
マグネチックセンサ入力 ^②	100Hzまで 0.3Vp-p以上 1kHzまで 1.5Vp-p以上 10kHzまで 6～30Vp-p 最高周波数 10kHz

注) マグネチックセンサは、時間幅モード（モード3）では使用できません。

●検出器との接続一覧

下表は入力信号タイプ別に適用する検出器、接続端子No.を表しています。左記接続図と照らし合わせ、確認してください。

入力信号のタイプ	検出器	接続端子
接点信号	リレー・スイッチ	5-6-9
オープンコレクタ	光電スイッチ 近接スイッチ 近接スイッチ ロータリエンコーダ	4-6-9
矩形波	ロータリエンコーダ 簡車センサ	4-7-9
正弦波	マグネチックセンサ	8-9

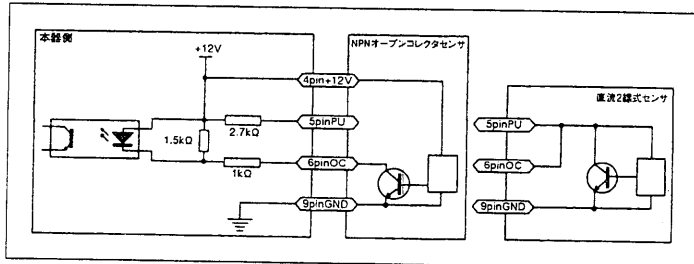
- 注1) 検出器の配線は、定められた端子に接続し、他の端子は必ず空端子にしておいてください。複数の検出器の同時接続はできません。
- 注2) センサ1台で2台以上の回転速度計を接続される場合、センサの電源はどれか1台からとってください。

●マグネチックセンサ出力電圧

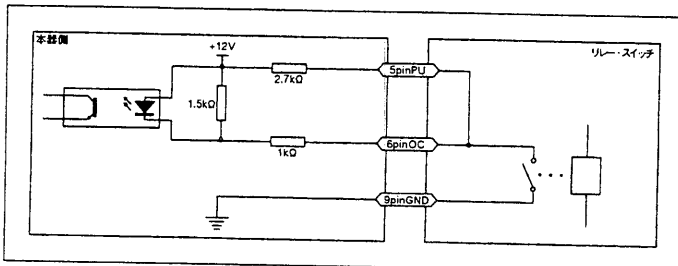
周波数	出力電圧
10Hz	0.3Vp-p以上が必要
100Hz	0.3Vp-p以上が必要
1kHz	1.5Vp-p以上が必要
10kHz	6.0Vp-p以上が必要

●入力回路

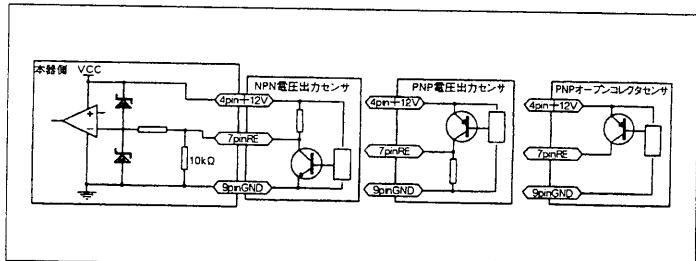
オープンコレクタセンサ



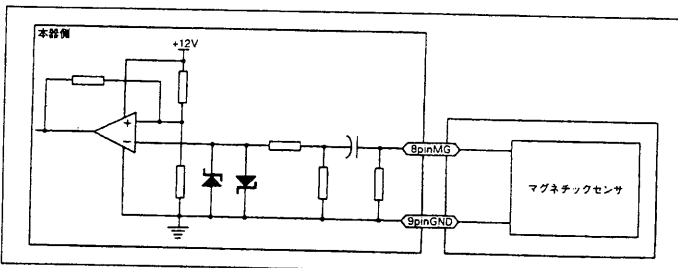
リレー・スイッチ



電圧出力センサ



マグネチックセンサ



電源、各種検出器との接続(495TL)

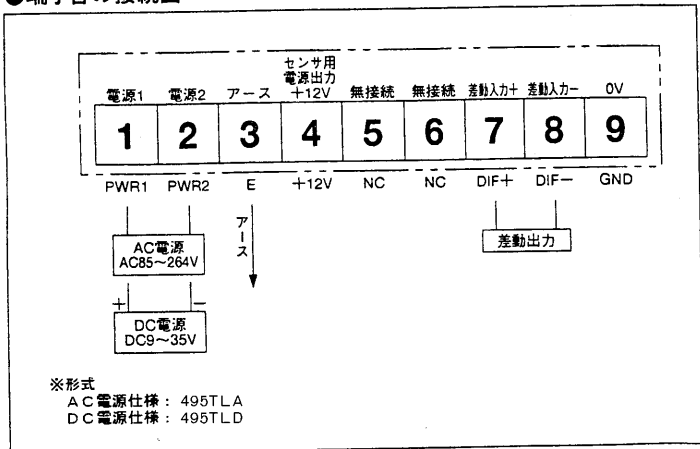
- ③ 感電防止のため、必ず電源をOFFにしてください。必ず規定電圧（AC電源仕様AC85～264V/DC電源仕様DC9～35V）でご使用ください。
インバータの出力（モータを接続する出力）は電源として使用できません。
検出器からの接続線は、強電線（電源線、動力線、高圧線など）と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
入力の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

◎接続上の注意

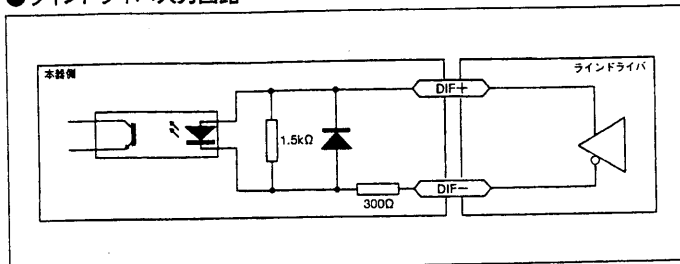
- 端子台へ接続する圧着端子は、M3用、幅7mm以下のものをご使用ください。
- 端子台の接続が終われば、必ず付属の端子台カバーを取付けてください。

495TLの場合

●端子台の接続図



●ラインドライバ入力回路



●入力仕様

項目	内容	
電源	交流 (495TLA)	AC85～264V (50/60Hz)
	直流 (495TLD)	DC9～35V 起動電流2A以下
消費電力	12W	
センサ用電源出力	DC +12V 最大150mA	
差動入力	接続対象	差動ラインドライバ AM26LS31等
	差動入力電圧	
		最大電圧 5.5V (15mA)
		最小電圧 3.0V
	最高周波数	100kHz

基本的な設定の手順

使用目的に応じて、以下のように設定していきます。

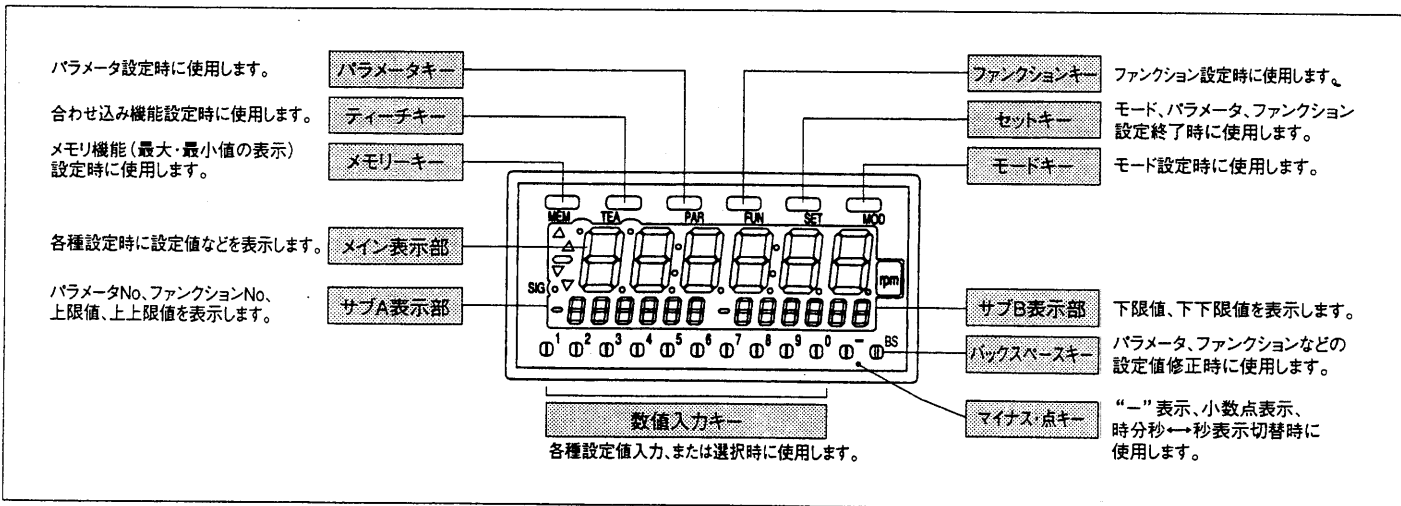


必要に応じて **上下限値の設定** → P18,19 や **メモリ機能の設定** → P19 を行ないます。

また、本器には面倒な計算は不要で、表示値の任意変更や誤差修正を可能にする **合わせ込み機能** が搭載されています。

各種設定時に使用するキーとその用途

モード、パラメータ、ファンクション、および各種機能（合わせ込み機能/上下限値の設定/メモリ機能）を設定する際に使用する前面パネルキーは次の通りです。

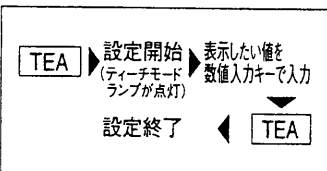


合わせ込み機能の設定

実際の回転速度を確認（測定）できる場合は、下記のような簡単な方法（合わせ込み機能）で設定できます。

合わせ込み機能は面倒な計算が不要で、表示値の変更、誤差修正を前面パネルのキー操作だけでできる機能です。

■設定方法



現在の表示から **TEA** キーを押し、合わせ込み機能の設定を開始します。数値入力キーによる設定が終われば、再度 **TEA** キーを押し、設定終了です。

例：12345rpmを表示。そのときの検出器のパルス数、減速比などが不明。この場合、ハンドヘルド形回転速度計で回転速度を計測し、例えば実測値が1000rpmとしたら、その数値を設定回転速度としてインプットするだけで、パラメータ設定なしで表示することができます。

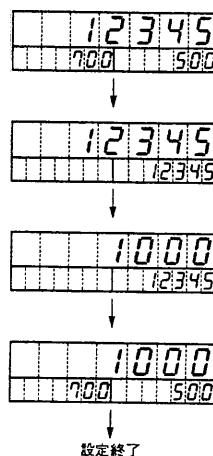
[上記例で設定]

通常表示
メイン表示部に「12345」、サブA表示部に「700」、サブB表示部に「500」を表示しています。

TEA キーを押し、合わせ込み機能の設定を開始します。
(**TEA** キーの下LEDが点灯)

数値入力キーで設定数値「1000」を入力します。
設定数値の上位桁から順に、次のように押します。
①→②→③→④

TEA キーを押します。



◎設定範囲

入力回転速度が99999rpm以上、または0rpmのときは「合わせ込み機能」の範囲を超えているので、設定はできません。

このとき、メイン表示部には「EE-2」*が表示されます。

99999rpm以上の場合に入力回転速度を下げて設定し直し、0rpmの場合は表示が出るまで回転させてください。もしくは、パラメータの設定を行なって対処してください。

*エラー表示についてはP20をご参照ください。

モード(機能)、パラメータ(条件)、ファンクション(動作形態)について

495TS/495TLには、5つのモード(機能)があり、計測目的に応じて選択します。

モードNo.	モード名	用途	設定方法掲載ページ
1	回転速度計モード	入力パルス数とパルス間周期を測定し、演算して回転速度を表示	P9-10
2	通過時間計モード	工程の長さや速度から処理時間を表示	P11-12
3	時間幅モード	入力のON時間を表示	P13-14
4	流量モード	単位時間当りの流量を計測	P15-16
99	テストモード	内部回路の自己チェック	P20

工場出荷時にはモード1(回転速度計モード)の回転速度計として、下記のパラメータ(条件)とファンクション(動作形態)が設定されています。

●パラメータ(工場出荷時)

No.	設定項目	初期設定値		機能説明
		表示	内容	
P1	1回転当りのパルス数	--0001	1p/r	センサ部の1回転で出力されるパルス数を入力します。 例えば、ロータリエンコーダならそのパルス数、歯車センサなら歯数を入力します。
P2	検出部の回転速度	-01000	1000rpm	センサ部の回転速度をrpm単位で入力します。通常、最高回転速度を入力します。
P3	表示したい値(少数点表示)	001000.	1000	P1とP2の条件のときに表示したい値を入力します。少数点も必要に応じて入力します。 P1、P2、P3の設定値からブリスケール値を自動的に計算します。
P4	表示周期	-1.0-	1秒	1秒を基準として、最適な値を選択してください。選択した表示周期はそのまま計測時間になります。 例えば、1秒を選択した場合、入力パルス間隔が1秒以上なら、そのパルス間隔が表示周期になります。パルスが入力されない場合は、オートゼロ時間(P5)までパルスの入力を待ちます。
P5	オートゼロ時間	--006.0	6.0秒	入力パルスが無くなったとき、表示がゼロになるまでの時間を設定します。短く設定するほど、早くゼロ表示になります。表示周期(P4)の設定に関わらず、オートゼロ時間の設定時間まで、入力パルスを待ちます。
P6	入力フィルタ	-10-	10kHz	10/30/100/0.02kHzのうち、入力信号の最大周波数より大きい最小の周波数を選択します。 接点入力の場合は0.02kHzを選択してください。

※パラメータの設定が不要の場合は、上記(工場出荷時初期設定値)のままでもご使用いただけます。

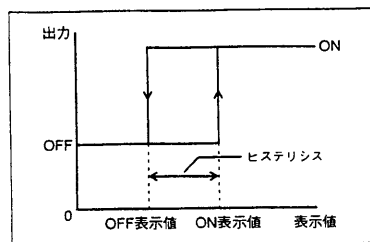
●ファンクション(工場出荷時)

No.	設定項目	初期設定値		機能説明
		表示	内容	
F1	上上限値、下下限値 注)	000000	0	上上限値、下下限値の設定を行いません。サブ表示器に表示されます。少数点は表示しません。
F2	上下限値のヒステリシス	----00	0	上下限値、上上限値、下下限値のヒステリシス値(表示がONするときとOFFするときの差)の設定を行いません。 回転変動の大きいときに使用します。(下記「ヒステリシスについて」参照)
F3	上下限値の設定禁止	-0-	許可	上下限値設定キー操作の許可、禁止を選択します。誤設定を防止するときは1(禁止)に設定します。
F4	起動時の判定出力タイム	----00	0秒	起動時、コンパレータの判定結果を表示するまでの時間を設定します。
F5	サブ表示器の表示選択	-0-	上上限値	サブ表示器の表示内容を選択します。(下記「表示について」参照)
F6	最小回転速度	000000	0	ゼロ表示になる回転速度(モード4の場合は表示値)を設定します。この値以下のとき、ゼロ表示になります。
F7	移動平均回数	-0-	なし	回転速度変動が大きくて表示がバラツクときに使用します。(下記「移動平均について」参照)
F8	予測演算機能	-0-	なし	信号が無くなった場合、速やかに減速表示を行なうときに使用します。予測演算機能ありの場合は1に設定します。

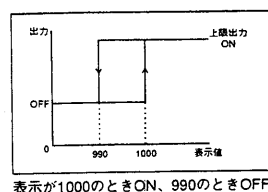
注) 上上限値はサブA表示部、サブB表示部で表示を行いません。

◎ヒステリシスについて

入力と出力の関係が、入力が増加の場合と減少の場合で、同じ入力に対して出力値が異なる現象、またはその量のことをいいます。



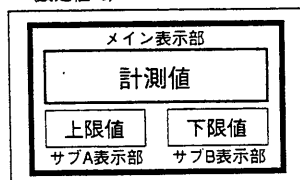
[例] 上限の場合(下限、上上限、下下限も同じ)
上限値を1000、ヒステリシスを10と設定した場合



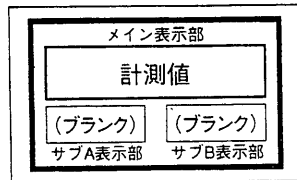
◎表示について

表示パターンはファンクション5(サブ表示器の表示選択)で、次の3つの中から選択します。

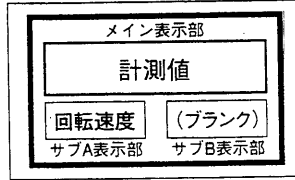
・表示パターン① (設定値:0)



・表示パターン② (設定値:1)



・表示パターン③ (設定値:2)



※上下限値が設定されていない場合は、
「0」を表示します。

◎移動平均について

ファンクション7で移動平均測定の平均回数が選択できます。パラメータ4(表示周期)で設定した周期で計測を行ない、ファンクション7の設定値(回数)で平均化して表示します。

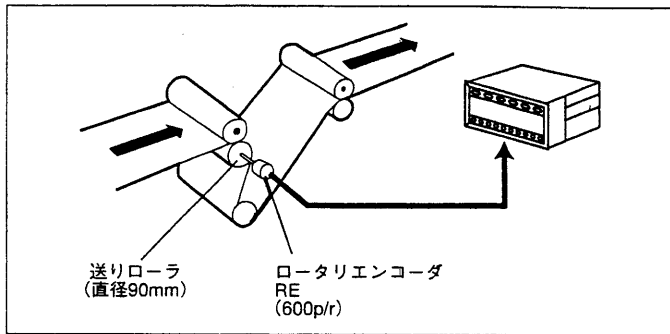
F7	0	1	2
移動平均回数	なし	3回	10回

設定方法 モード1（回転速度計モード）を選択し、測定する場合－1

回転速度計モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。（ファンクションの設定方法については、P17、18をご参照ください）

■設定例（ローラの周速測定の場合）



左記のように、紙の製造工程で送りローラにロータリエンコーダがカップリングで接続。次の条件で、送りローラの周速 (m/min) を495TSに表示させたい。

[条件]

- ・ロータリエンコーダ：600p/r
- ・送りローラの直径：90mm

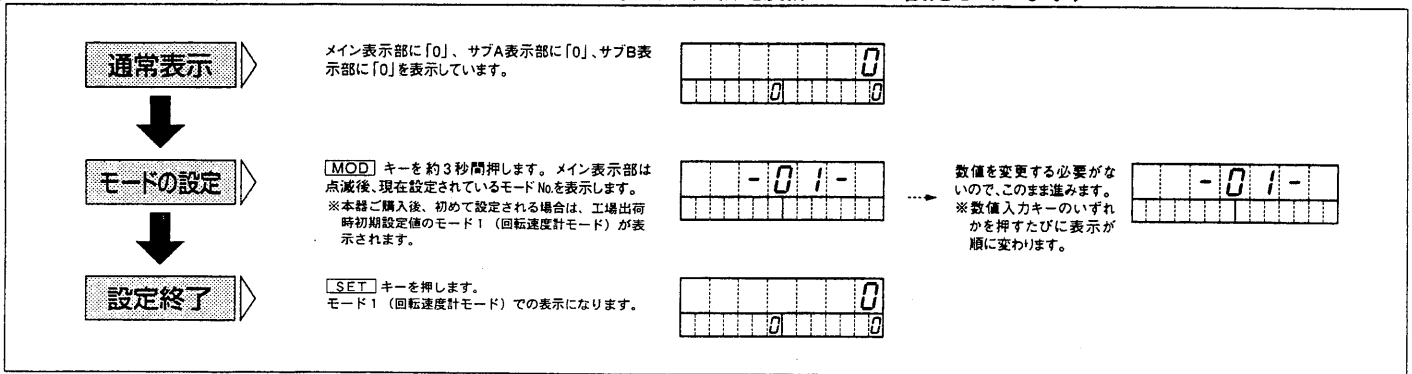
$$\text{ローラ径90mmの周速} = \frac{(0.09\text{m} \times 3.14) \times 500\text{rpm}}{\text{ローラ円周}} = 141.3\text{m/min}$$

※回転速度が指示されていないので、仮に検出部の回転速度を500rpmとします。

■設定方法

(1) モード

●モード1（回転速度計モード）を設定します。（工場出荷時は回転速度計モードに設定しています）



注）モードの設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

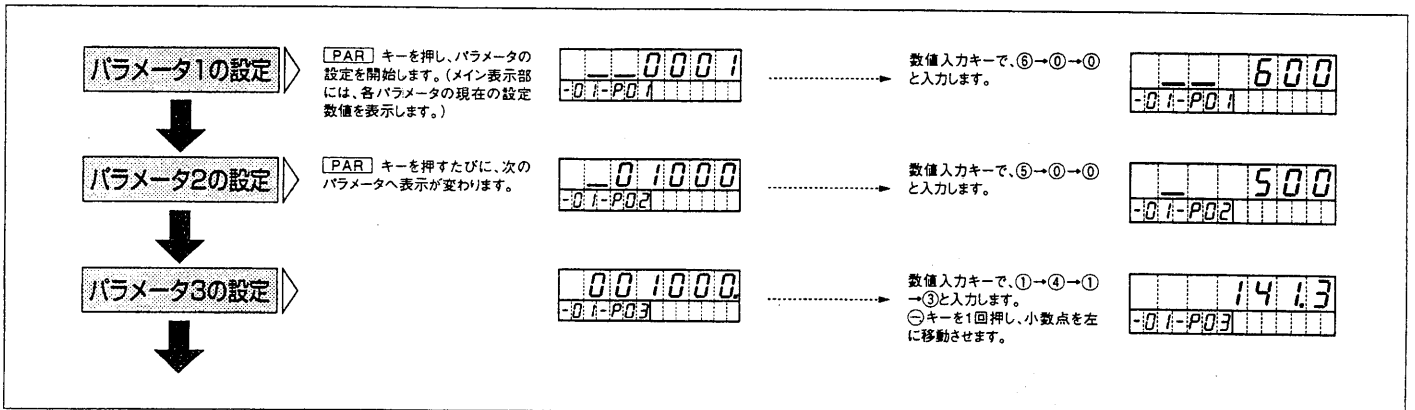
(2) パラメータ

●モード1（回転速度計モード）のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	1回転当りのパルス数	1～9999p/r	0001	1p/r	600p/r	ロータリエンコーダのパルス数を入力します。
P2	検出部の回転速度	1000～99999rpm	01000	1000rpm	500rpm	回転数が指示されていないので、適当な数値を入力します。
P3	表示したい値（少数点表示）	0.00001～999999	001000	1000	141.3	上記「設定例」参照。
P4	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	1.0	1秒	1秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P5	オートゼロ時間	0.1～150秒	0060	6.0秒	6秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P6	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	10	10kHz	30kHz	検出器にロータリエンコーダを使用しているので、「30」を選択します。

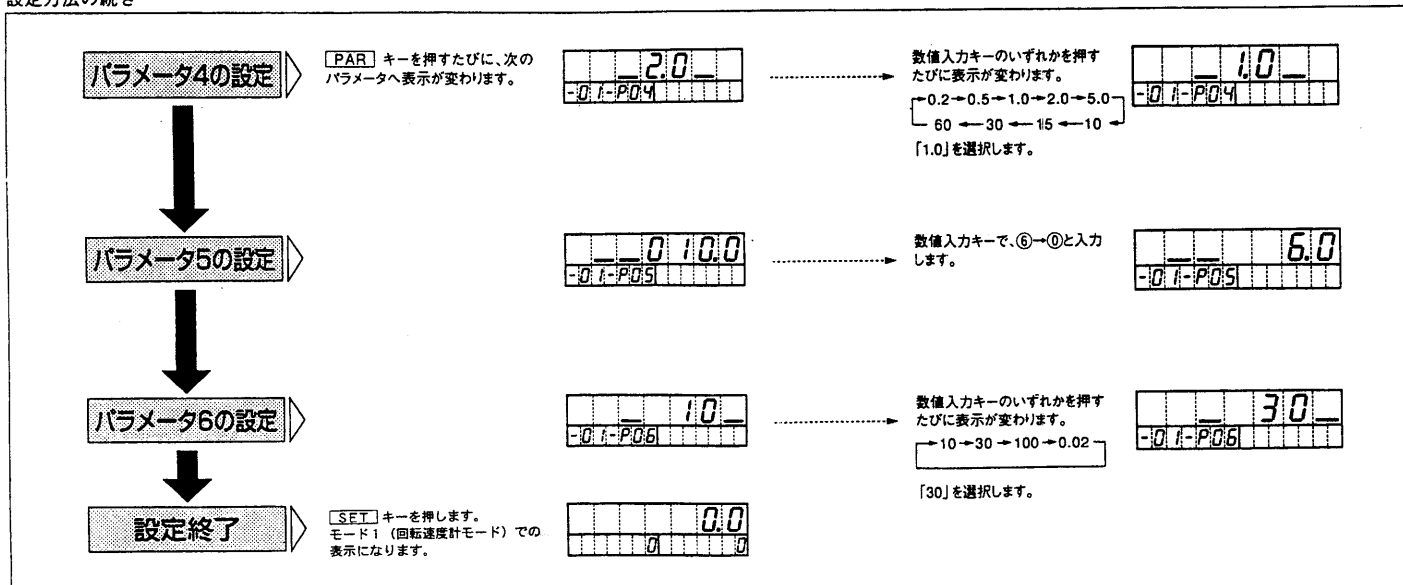
※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

●上記例で設定します



次ページへ続く

設定方法の続き



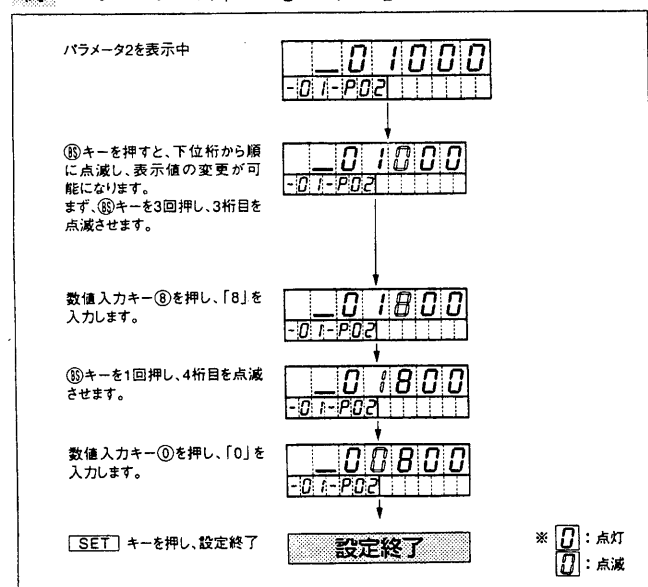
※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法

①数値入力式パラメータ（数値入力キーで設定したい数値を入力するパラメータ）の場合：パラメータ1/2/3/5

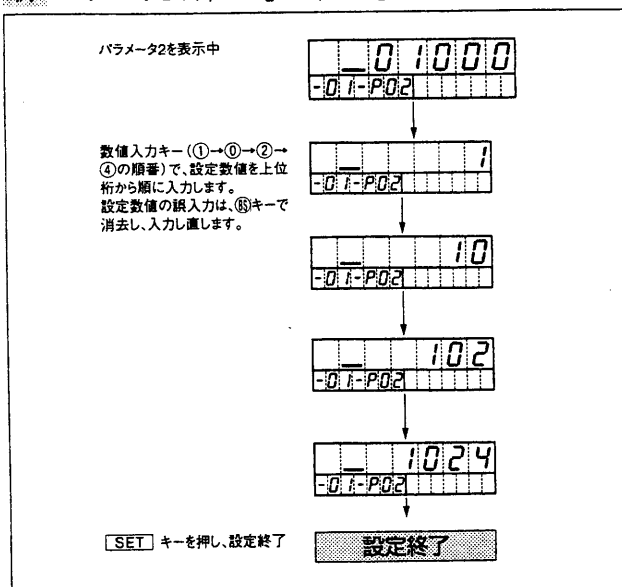
・表示値を修正して設定

例 パラメータ2で、「1000」から「800」に数値を変更します。



・始めから数値を入力し直して設定

例 パラメータ2で、「1000」から「1024」に数値を変更します。



②設定値選択式パラメータ（いくつかの選択数値の中から設定したい数値を選択するパラメータ）の場合：パラメータ4/6
 上記パラメータ4、およびパラメータ6の設定方法をご参照ください。

(3)ファンクション(設定方法については、P17,18をご参照ください。)

●モード1（回転速度計モード）のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値
F1	上限値、下限値 注)	000000～999999	表示 内容 0 0 0 0 0 0
F2	上下限値のヒステリシス	0～99	0 0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0～99秒	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転速度)	上下限値
F6	最小回転速度	000000～999999	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	なし

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

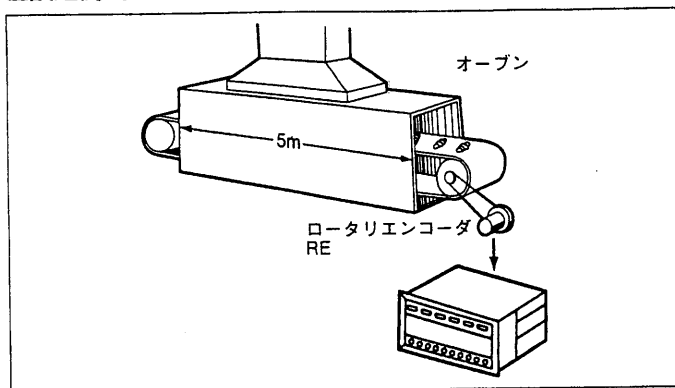
注) 上限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行ないます。

設定方法 モード2(通過時間計モード)を選択し、測定する場合－1

通過時間計モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17, 18をご参照ください)

■設定例 (オープンの通過時間表示の場合)



左記のように、パン工場でオープンの中をパンが通過。コンベアのモータ部分にロータリエンコーダが取り付けられている。次の条件で、パンがオープン内を通過する時間を495TSに表示させたい。

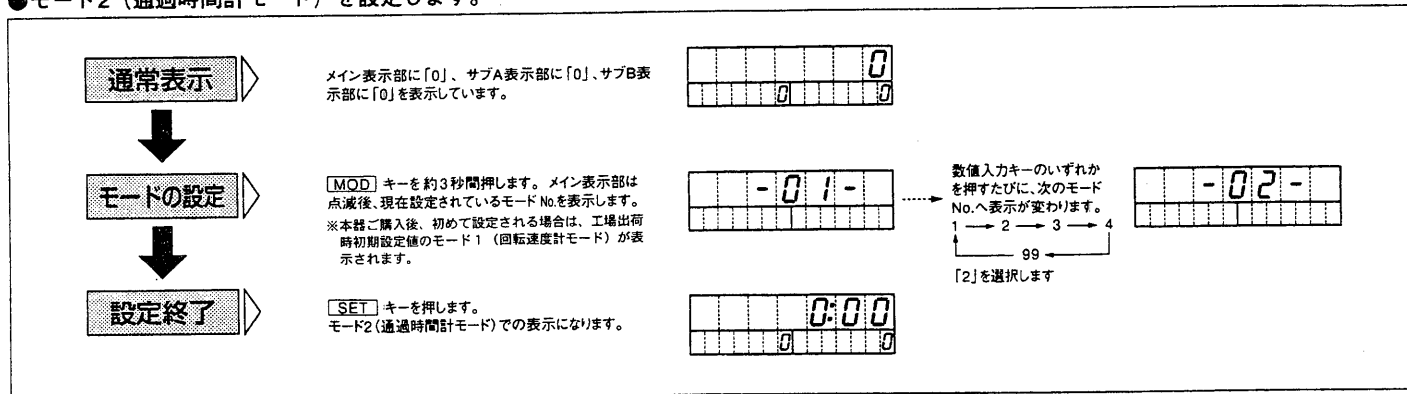
[条件]

- ・ロータリエンコーダの回転速度: 1200rpm (ロータリエンコーダ 60p/r)
- ・コンベア速度: 2.8m/min
- ・オープンの長さ: 5m
- ・オープンの通過時間: $5\text{m} \div 2.8\text{m/min} = 1.786\text{分} \rightarrow \text{約}1\text{分}47\text{秒}$

■設定方法

(1) モード

●モード2 (通過時間計モード) を設定します。



注1) モードの設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

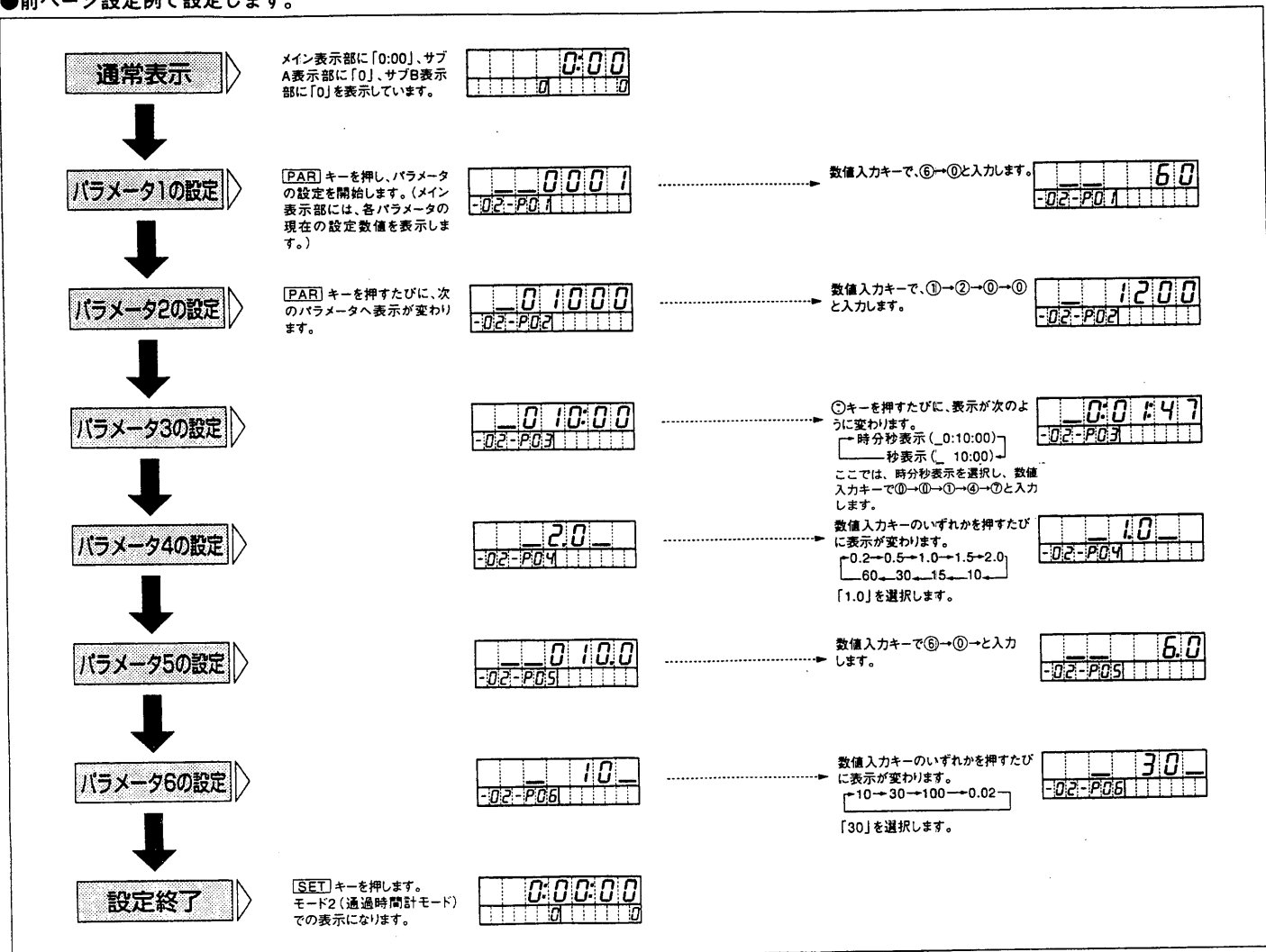
(2) パラメータ

●モード2 (通過時間計モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	1回転当りのパルス数	1~9999p/r	--0001	1p/r	60p/r	ロータリエンコーダのパルス数を入力します。
P2	検出部の回転速度	1000~99999rpm	-01000	1000rpm	1200rpm	ロータリエンコーダの回転速度を入力します。
P3	表示したい値	0:00:00~9:59:59	-01000	10:00秒	時分秒表示 0:01:47	上記「設定例」参照。
P4	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	-1.0-	1秒	1秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P5	オートゼロ時間	0.1~150秒	--0060	6.0秒	6秒	特に指示されていないので初期設定値で計測します。
P6	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	-10-	10kHz	30kHz	検出器にロータリエンコーダを使用しているため、「30」を選択します。

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3) ファンクション(設定方法については、P17,18をご参照ください)

●モード2 (通過時間計モード) のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上限値、時分秒表示 下限値 秒表示	0:00:00~9:59:59 0:00~999:99	- 00000	秒表示 0秒
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	----00	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0-	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	----00	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし) 2(回転速度)	- 0-	上下限値
F6	最小回転速度	000000~999999	000000	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	- 0-	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	- 0-	なし

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注) 上限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行ないます。
表示が時分秒表示、秒表示のどちらを表しているのかは、パラメータ3(表示したい値)での設定によって決まります。
また、サブ表示器はコロンを表示しません。

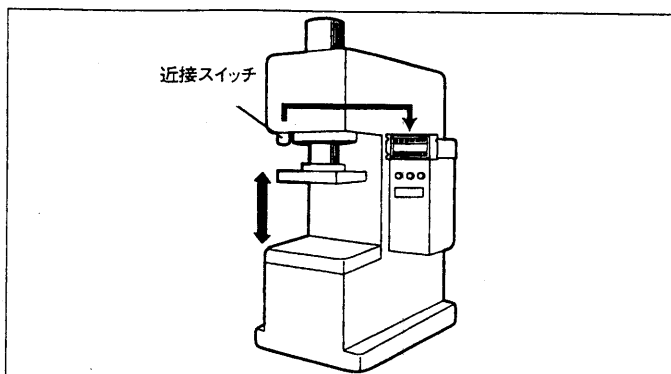
④ 通過時間計モードで入力信号が停止した場合、オートゼロで設定した時間後に表示はオーバーフローになります。
オーバーフローの表示「-.-.-.-.-」は故障ではありません。入力信号が表示範囲内になると、正常表示になります。

設定方法 モード3(時間幅モード)を選択し、測定する場合－1

時間幅モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17, 18をご参照ください)

■設定例 (プレス機の可動時間表示)

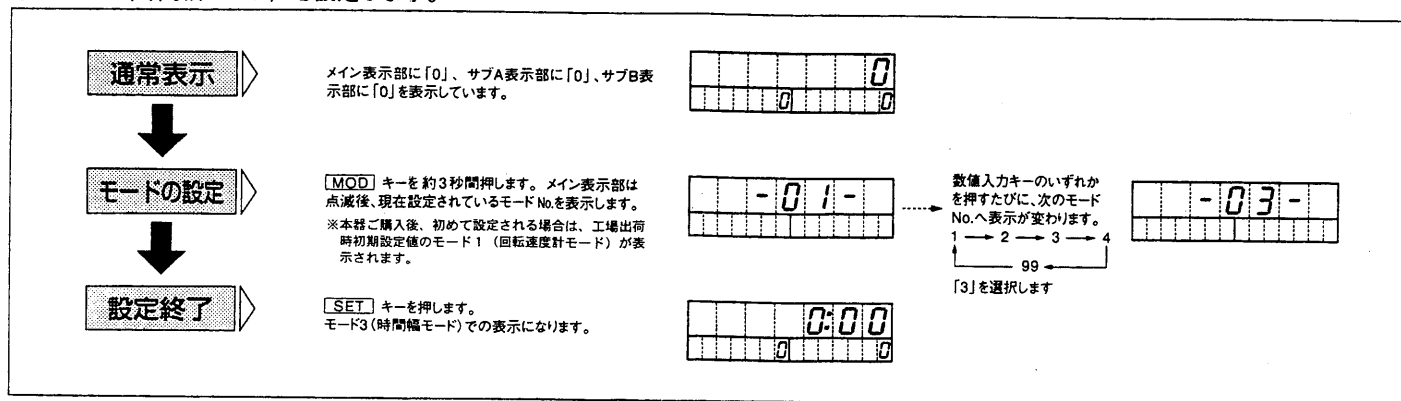


左記のように、プレス機が作業を終え、上端に戻ると近接スイッチが作動する。このプレス機が作業を行なっている時間（近接スイッチが切れている時間）を表示させたい

■設定方法

(1) モード

●モード3 (時間幅モード) を設定します。



※モード設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

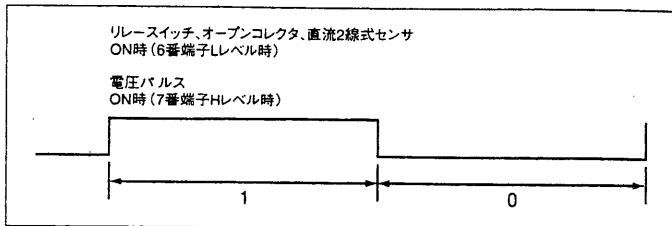
(2) パラメータ

●モード3 (時間幅モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値
			表示	内容	
P1	時分秒と1/100秒の切替	0:00:00/0:00	0:00	1/100秒	0:00
P2	測定部分	0(OFF時)/1(ON時)	- 1 -	ON時	0
P3	オートゼロ時間	0.1~3600秒	- 360.0	3600秒	60.0秒
P4	入力フィルタ	10/0.02kHz	- 10 -	10kHz	10kHz

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

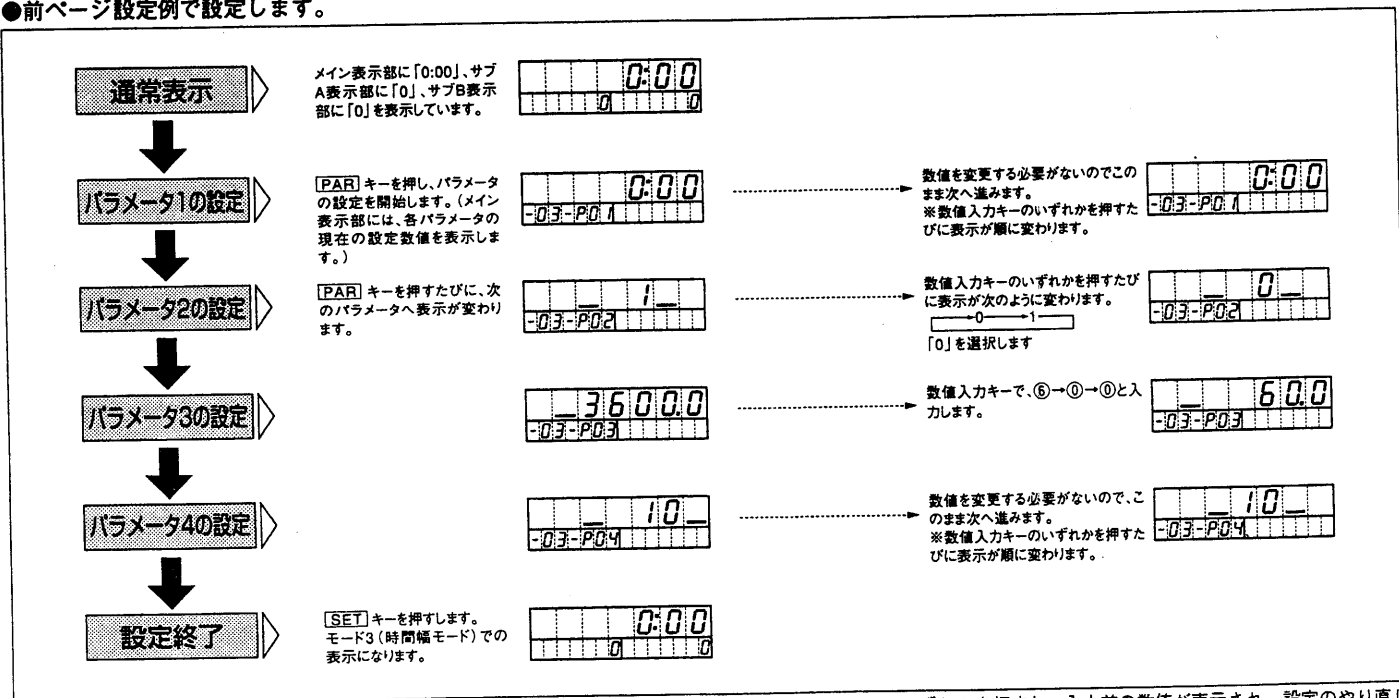
◎測定部分 (パラメータ2) について



設定方法 モード3(時間幅モード)を選択し、測定する場合-2

時間幅モード

●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3) ファンクション(設定方法については、P17、18をご参照ください)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上上限値、時分秒表示	0:00:00~9:59:59	-00000	秒表示
	下下限値 注) 秒表示	0:00~999:99	0	0秒
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	---00	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0 -	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	---00	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転速度)	- 0 -	上下限値

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

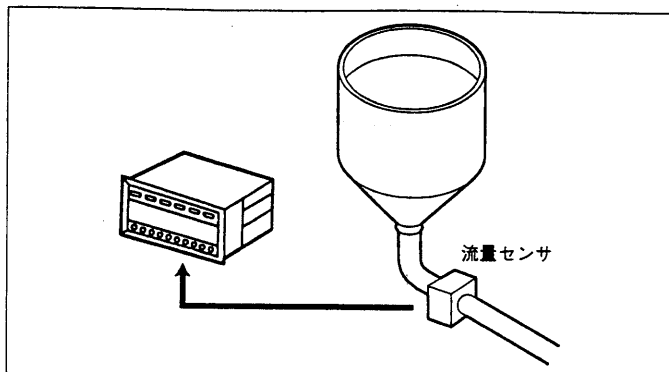
注) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行ないます。表示が時分秒表示、秒表示のどちらを表しているのかは、パラメータ3(表示したい値)での設定によって決まります。また、サブ表示器はコロンを表示しません。

設定方法 モード4(流量モード)を選択し、測定する場合－1

流量モード

モード、パラメータの各設定項目は以下の要領で設定してください。(ファンクションの設定方法については、P17, 18をご参照ください)

■設定例 (タンクからの流量表示)



左記のような羽根数が不明の流量計が取り付けられている場合、次の条件で、495TSに流量 (ℓ/min) を表示させたい。

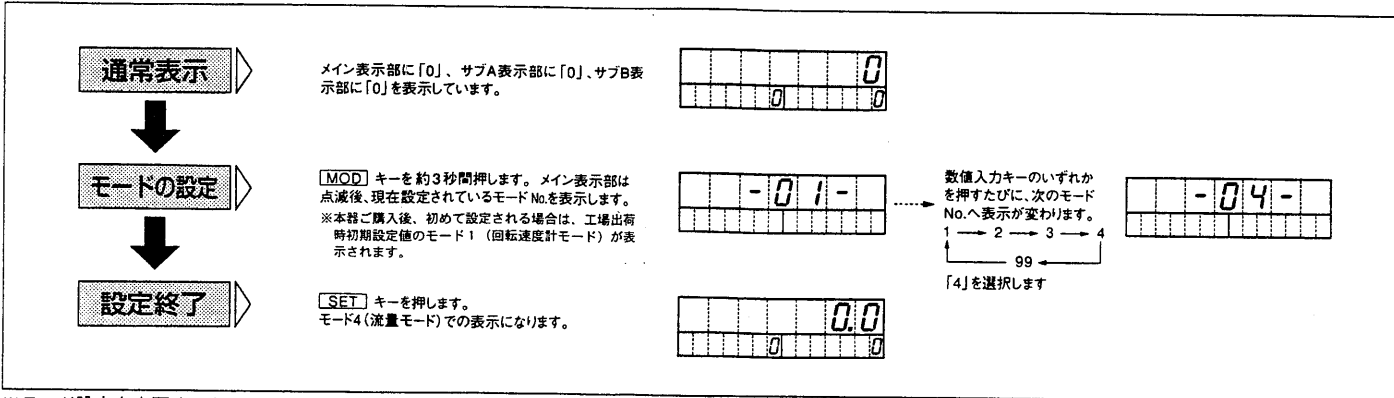
〔条件〕

- ・羽根数：不明
- ・流量センサの出力：2.5cc/p

■設定方法

(1) モード

●モード4 (流量モード) を設定します。



※モード設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

(2) パラメータ

●モード4 (流量モード) のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値
			表示	内容	
P1	1回転当りの羽根の数	1～99枚	---01	1枚	1
P2	検出器の1羽根当りの容量 (cc、ℓなど)	0.0001～99999	-0001.0	1.0	2.5cc/p
P3	スケーリング	0.00000～999999	00001.0	1	0.06
P4	小数点表示	0.00000～00000.0	00000.0	小数点第1位まで表示	00000.0
P5	表示周期	0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10/15/30/60秒	-1.0-	1秒	1秒
P6	オートゼロ時間	0.1～150秒	--006.0	6.0秒	6秒
P7	入力フィルタ	10/30/100/0.02kHz	-01-	10kHz	10kHz

※パラメータの機能説明についてはP8をご参照ください。

◎スケーリング (パラメータ3) について

1秒間当りの流量を、パラメータ2と同単位で表示する場合に1として表したときの係数のこと。

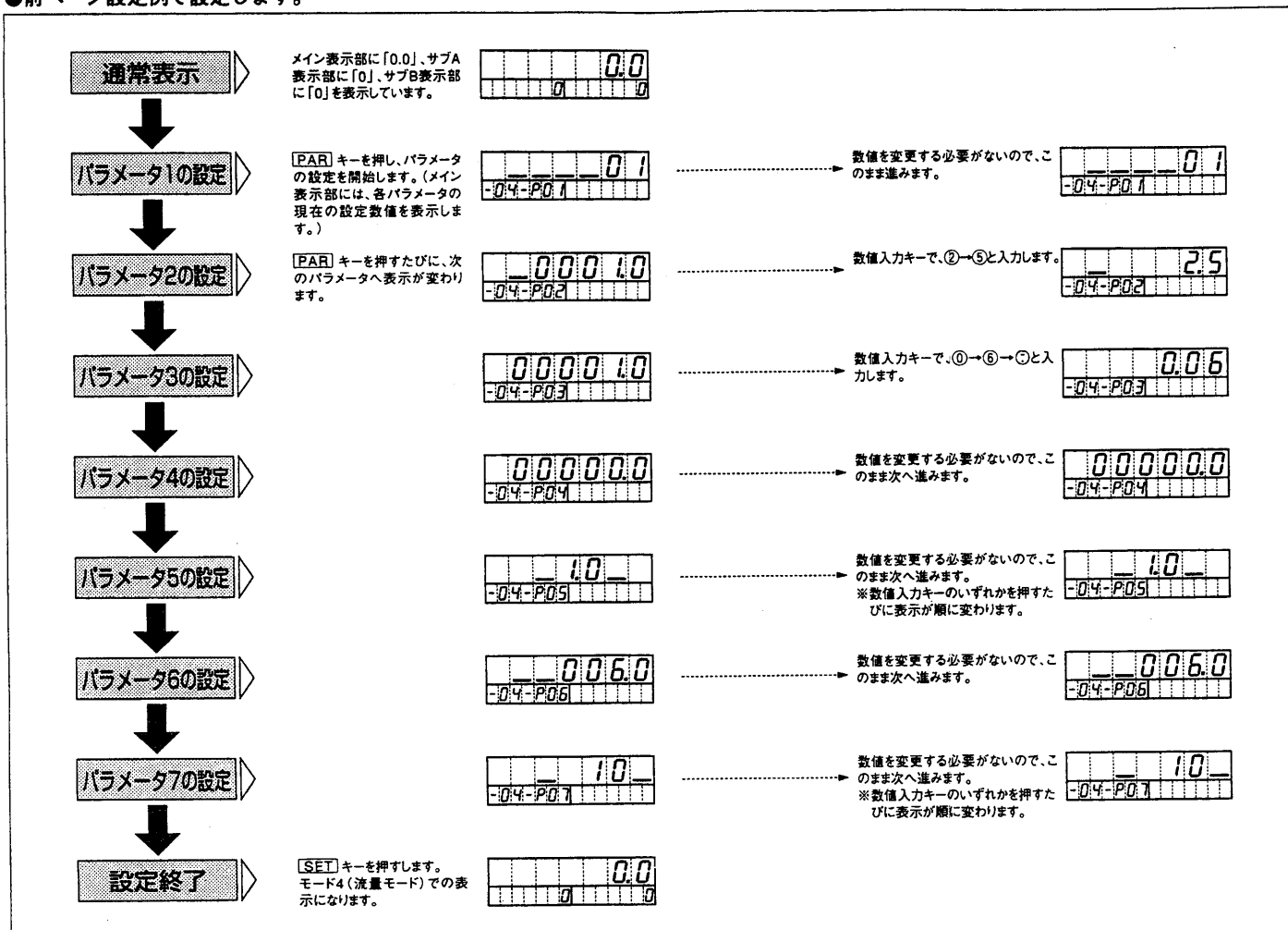
上記設定例の場合は、表示させたい単位が「ℓ/min」なので、次のように計算します。

$$1 \times 60 \div 1000 = 0.06$$

↑ パラメータ2を「cc」単位で設定しているため、1000で割ります。

↑ 1分間当りの流量のため60をかけます。

●前ページ設定例で設定します。



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押し、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法→P10参照

(3) ファンクション(設定方法については、P17、18をご参照ください)

●モード4(流量モード)のファンクション設定項目

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
F1	上下限值、下限値(注)	000000~999999	000000	0
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	00	0
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	0	許可
F4	起動時の判定出力タイム	0~99秒	00	0秒
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転速度)	0	上下限値
F6	最小回転速度	0.0~999999	0000.0	0
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	0	なし
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	0	なし

※ファンクションの機能説明については、P8をご参照ください。

注) 上下限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行いません。

ファンクションの設定方法(テストモードを除く、各モード共通)－1

ファンクションの設定方法はテストモードを除き、各モード共通です。

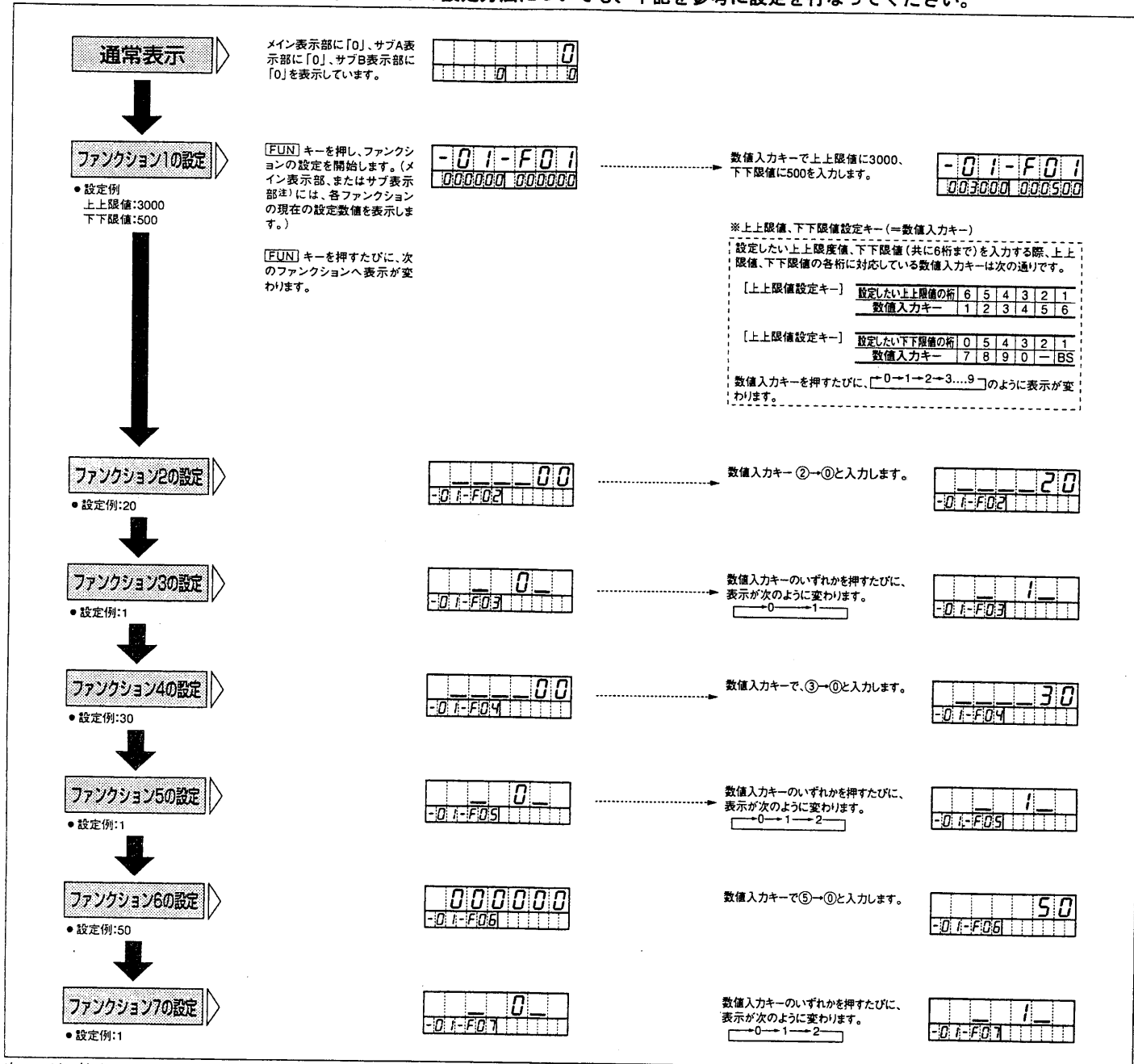
●ファンクション設定項目〈モード1(回転速度計モード)の場合〉

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		機能説明
			表示	内容	
F1	上上限値、下下限値 注)	000000～999999	0 0 0 0 0 0	0	上上限値、下下限値の設定を行いません。サブ表示器に表示されます。少数点は表示しません。
F2	上下限値のヒステリシス	0～99	----00	0	上下限値、上上限値、下下限値のヒステリシス値(表示がONするときとOFFするときの差)の設定を行いません。回転変動の大きいときに使用します。(P8「ヒステリシスについて」参照)
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	- 0 -	許可	上下限値設定キー操作の許可、禁止を選択します。誤設定を防止するときは1(禁止)に設定します。
F4	起動時の判定出力タイマ	0～99秒	----00	0秒	起動時、コンパレータの判定結果を表示するまでの時間を設定します。
F5	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)/2(回転速度)	- 0 -	上下限値	サブ表示器の表示内容を選択します。
F6	最小回転速度	000000～999999	0 0 0 0 0 0	0	ゼロ表示になる回転速度(モード4の場合は表示値)を設定します。この値以下のとき、ゼロ表示になります。
F7	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	- 0 -	なし	回転速度変動が大きくて表示がバラツクときに使用します。
F8	予測演算機能	0(なし)/1(あり)	- 0 -	なし	信号が無くなったときに速やかにゼロ表示を行なうときに使用します。

注) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行いません。

●設定方法〈モード1(回転速度計モード)の場合〉

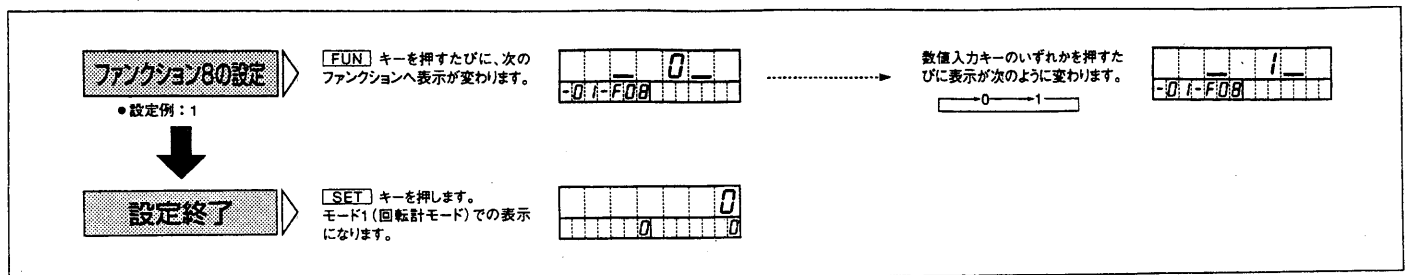
モード1(回転速度計モード)以外のモードの設定方法についても、下記を参考に設定を行ってください。



次ページへ続く

ファンクションの設定方法(テストモードを除く、各モード共通)ー2

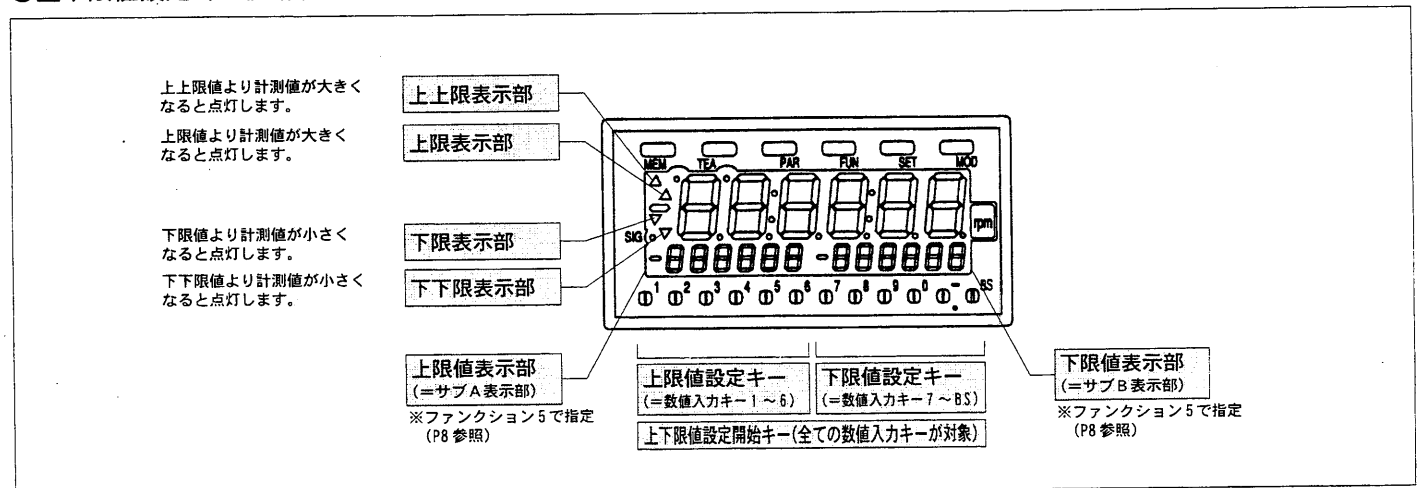
設定方法の続き



上下限値の設定ー1

設定した上限値より大きい、または設定した下限値より小さいとき、各表示部（下記参照）が点灯します。

●上下限値設定時に使用するキーとその用途



上下限値の設定-2

■設定方法

数値入力キーのいずれかを押す → 設定開始 → 表示したい上下限値を数値入力キーで入力
↓
設定終了 ◀ 約10秒間放置

現在の表示から数値入力キーを押し、上下限値の設定を開始します。
数値入力キー*による設定後約10秒間放置、または[SET]キーを押して設定終了です。

※上下限値設定キー (=数値入力キー)

設定したい上下限値 (6桁まで) を入力する際、上下限値の各桁に対応している数値入力キーは次の通りです。

[上限値設定キー]

設定したい上限値の桁	6	5	4	3	2	1
数値入力キー	1	2	3	4	5	6

[下限値設定キー]

設定したい下限値の桁	6	5	4	3	2	1
数値入力キー	7	8	9	0	-	BS

数値入力キーを押すたびに 0→1→2→3...9 のように表示が変わります。

注) サブ表示部は小数点を表示しません。「100.0」とセットしたい場合は、「1000」と入力してください。

■設定例 (上限値: 700/下限値: 500)

通常表示
メイン表示部に「123456」、サブA表示部に「1000」(回転速度) を表示しています。
※本機ご購入後初めて設定される場合は、上下限値共に 0 を表示します。
(工場出荷時初期設定値)

数値入力キー①~⑥のいずれかを押し、上下限値の設定を開始します。(サブA、B表示部には、現在設定されている上下限値が表示されます。)

数値入力キーで設定数値(上下限値)を入力します。(左表参照)

・上限値の入力(サブA表示部)
3桁目: 数値入力キー④を6回押し、「7」を入力します。
2桁目: 数値入力キー⑤を5回押し、「0」を入力します。
1桁目: 表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

・下限値の入力(サブB表示部)
3桁目: 数値入力キー⑩を5回押し、「5」を入力します。
2桁目: 数値入力キー③を3回押し、「0」を入力します。
1桁目: 表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

上下限値入力後、約10秒間放置、または[SET]キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

123456
1000

123456
000150 000010

123456
000700 000500

123456
1000

設定終了

メモリ機能(最大・最小値の表示)の設定

通常の計測を行ないながら、最大値(サブA表示部に表示)、最小値(サブB表示部に表示)を同時に確認できる機能です。

●メモリ機能設定時に使用するキーとその用途

最大・最小値を表示するときに使用します。

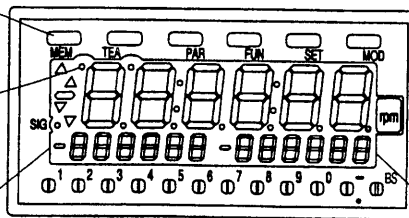
メモリーキー

メモリーキーを押すと点滅します。

メモリーモードランプ

最大値表示部
(=サブA表示部)

最小値表示部
(=サブB表示部)



■設定方法

[MEM] → 最大・最小値表示開始 (メモリーモードランプが点滅) → 最大・最小値表示中
↓
機能終了 ◀ [MEM]

現在の表示から [MEM] キーを押し、最大・最小値の表示を開始します。
次に [MEM] キーを押すまでの間、最大・最小値を表示します。

注) サブ表示部は小数点を表示しません。

■設定例 (最大値: 250000/最小値: 50000)

通常表示
メイン表示部に「123456」、サブA表示部に「1000」を表示しています。

[MEM] キーを押すと、メモリ機能を開始します。
次に [MEM] キーを押すまでの間、サブA表示部に最大値、サブB表示部に最小値を表示しています。
※メモリ機能中、最大・最小値は変化します。

[MEM] キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

123456
1000

123456
250000 050000

123456
1000

機能終了

テストモードの設定(本器が正常に働いているかどうかを確認する機能です)

テストモードは本器が正常に働いているかどうかを確認する機能です。495TS / 495TL 共に、本器の内部回路を自己チェックする(LED表示テスト/キー入力テスト)するときには使用します。モードNo. は99です。

■テストの種類

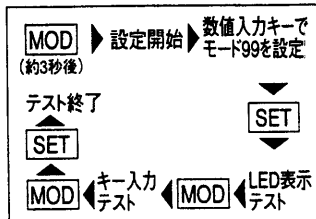
LED表示テスト

メイン表示部のLEDが正常に動作しているかどうかをLEDの点灯で確認します。

キー入力テスト

各キーの入力が正しく行なわれているかどうかを各キーに対応する表示で確認します。

■設定方法



現在の表示から **[MOD]** キーを押し、テストモードを設定します。

[SET] キーを押し、テストを開始します。まず、「LED表示テスト」を行ない、終了すれば、**[MOD]** キーを押し、「キー入力テスト」を開始します。

全てのテストが終われば、再度 **[MOD]** キーを押し、一度「LED表示テスト」に戻り、**[SET]** キーを押して、テスト終了です。

●テストモード(モード99)を設定します。

通常表示
メイン表示部に「500.0」、サブA表示部に「7000」、サブB表示部に「4000」を表示しています。

[MOD] キーを約3秒間押しします。メイン表示部の「500.0」が点滅後、現在設定されているモードNo.を表示します。
※本器ご購入後、初めて設定される場合は、出荷時初期設定値のモード1(回転速度計モード)が表示されます。

数値入力キーを押すたびに、次のモードNo.へ表示が変わります。

このとき、モード99(テストモード)を選択します。

[SET] キーを押して、「LED表示テスト」を開始します。

[MOD] キーを押して、キー入力テストを開始します。

[MOD] キーを押して、LED表示テストに戻ります。

[SET] キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

500.0
7000 4000

- 0 1 -

- 9 9 -

LED表示テスト

キー入力テスト

LED表示テスト

500.0
7000 4000

テストモード終了

メイン表示部のLEDが点灯します。
「111111→000000」まで繰り返し点灯すれば、正常です。
また、小数点も順次点灯します。

メイン表示部に「-99-F01」、サブA表示部に「003」が表示されます。

[MEM] キーを押すと、メイン表示部の6桁目に「1」が表示されます。
このように、各キーを押すと、そのキーに対応した表示部(LED)に「1」が表示されます。
※**[SET]** キーおよび**[MOD]** キーについては、キー入力テストはありません。

※各キーに対応した表示部は次の通りです。

- | | |
|----------------------------|------------------|
| [MEM] : メイン表示部 6 桁目 | ① : サブA 表示部 6 桁目 |
| [TEA] : メイン表示部 5 桁目 | ② : サブA 表示部 5 桁目 |
| [PAR] : メイン表示部 4 桁目 | ③ : サブA 表示部 4 桁目 |
| [FUN] : メイン表示部 3 桁目 | ④ : サブA 表示部 3 桁目 |
| | ⑤ : サブA 表示部 2 桁目 |
| | ⑥ : サブA 表示部 1 桁目 |
| | ⑦ : サブB 表示部 6 桁目 |
| | ⑧ : サブB 表示部 5 桁目 |
| | ⑨ : サブB 表示部 4 桁目 |
| | ⑩ : サブB 表示部 3 桁目 |
| | ⑪ : サブB 表示部 2 桁目 |
| | ⑫ : サブB 表示部 1 桁目 |

エラー表示

495TS / 495TL 共に、使用上で異常が発生すれば表示でお知らせします。その表示内容と次の表を照合していただき、適切な処置をお願いします。

表示部	表示	エラー内容	処置
メイン表示部	— . — . — . — .	表示オーバーフロー時(表示値が表示可能桁数を超えたとき)に表示します。	入力信号が計測範囲内(表示可能桁数)になると計測値を表示します。
メイン表示部	EE-1	モード3(時間幅モード)において入力パルス幅が10msec以下のときに表示します。	入力パルス幅を計測範囲内にしてください。
メイン表示部	EE-2	合わせ込み機能の範囲外のとき(入力回転速度が99,999以上)、表示します。	入力回転速度を下げて、合わせ込み機能を行なってください。
メイン表示部	EE-3	内部メモリ呼出異常	[SET] キーを押して、エラー表示を解除してください。注)

※上記以外の異常が発生した場合は、お問い合わせください。

注) パラメータが初期値になった場合は、パラメータを設定し直してください。また、EE-3が解除できないときは、お問い合わせください。

当社では、デジタル回転速度計「495TS/495TL」以外に、幅広く回転速度計などのデジタルパネルメータをご用意しています。

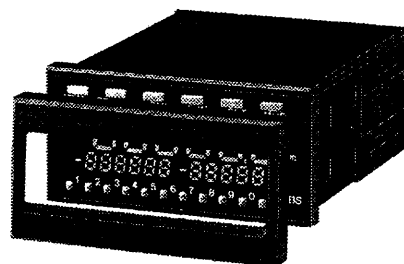
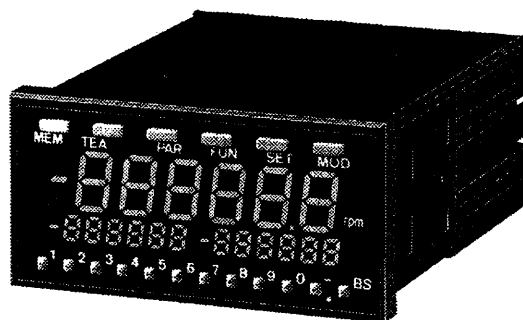
DIGITAL TACHOMETER

デジタル回転速度計

495TX シリーズ

設定、管理が楽なW (ダブル) 表示器付
防水性 (IP-66 相当) を高めた高機能タイプ

- マグネチックセンサからラインドライバ入力、電圧入力まで、さまざまな信号入力に対応。
- 各種出力機能 (BCD出力/アナログ出力/トランジスタ出力など) は、オプションボード (基板) で取付けで即OK。
- 誤差比率、絶対比率、濃度 (比) など各種比率計にも対応。
- 入力仕様の異なる3機種をシリーズ化
 - ・495TX (基本入力)ロータリエンコーダ、マグネチックセンサなど
 - ・495TF (差動入力)ACサーボモータのラインドライバ出力など
 - ・495TV (電圧入力)アナログ信号に対応するタコジェネレータなど



プロテクトカバー

誤操作を防いだり、衝撃から前面パネルを守ります

形式		495TX			
モード		回転速度計モード	流量モード	通過時間計モード	時間幅モード
表示	その1	0~999999 6桁		0:00:00~9:59:59 (時分秒60進表示)	0:00:00~0:59:59 (時分秒60進表示)
	その2	—		0:00~999:99 (秒:1/100秒 10進表示)	
表示部		メイン表示部: 赤色7セグメントLED 文字高15mm 6桁 サブ表示部(2個): 緑色7セグメントLED 文字高6.5mm 6桁+6桁 -表示可			
入力範囲		0.0067Hz~100kHz		10ms~3600s	
計測精度		±0.008%±1digit		±0.1%±1digit	
表示周期		0.2、0.5、1、2、5、10、15、30、60秒の中から任意に選択。 アナログ出力、BCD出力を除く、オプション出力もこの周期で データを更新する。アナログ出力オプションは10ms、 または表示周期でデータを更新する。			入力信号に依存
メモリ機能		計測値の最大・最小値を記憶、サブ表示部に緑色LEDで表示可能。			
オートゼロ時間		0.1~150秒		0.1~3600秒	
適用検出器		リレー・スイッチ、光電スイッチ、近接スイッチ、 ロータリエンコーダ、歯車センサ、マグネチックセンサ			
入力電源		AC電源仕様: AC85~264V(50/60Hz) DC電源仕様: DC9~35V			
外形寸法		W96×H48×D134mm(DIN)			
質量		300g(出力オプション付 350g)			

●この取扱説明書の仕様は、2000年11月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部	〒558-0041	大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号	TEL06(6692)6700(代)	FAX06(6692)8115
横浜営業部	〒222-0033	横浜市港北区新横浜1丁目29番15号	TEL045(473)1561(代)	FAX045(473)1557
東京営業所	〒141-0022	東京都品川区東五反田5丁目10番18号 TK五反田ビル7F	TEL03(5789)6910(代)	FAX03(5789)6920
名古屋営業所	〒460-0015	名古屋市中区大井町5-19サンパーク東別院ビル2F	TEL052(332)5456(代)	FAX052(332)6477
本社	〒558-0041	大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号	TEL06(6692)6700(代)	FAX06(6692)8115
工場		大阪・横浜・滋賀		

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

2006.3.495TS/495TL

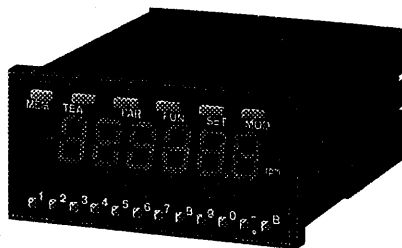
取扱説明書

NEW
SERIES

デジタル回転速度計

電圧入力シリーズ

495TV



はじめに

このたびは弊社のデジタル回転速度計「495TV」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

当製品の機能を十分に発揮させ、安全に末永くご使用いただくために、この取扱説明書をご使用前に必ずお読みください。

また、この取扱説明書は必ず保管してください。

目次

- | | |
|--|--|
| 1 ……はじめに
目次
安全に関するご注意 | 6 ……合わせ込み機能の設定
7～9 …モード(機能)、パラメータ(条件)、
ファンクション(動作形態)について |
| 2 ……取付から使用開始まで
形式 | 10 ……設定方法(モード) |
| 3 ……仕様
各部の名称と働き | 10、11 …設定方法(パラメータ) |
| 4 ……外形寸法
パネルへの取付け | 12、13 …設定方法(ファンクション) |
| 5 ……電源、各種検出器との接続
基本的な設定の手順
各種設定時に使用するキーとその用途 | 14 ……上下限値の設定 |
| | 15 ……メモリ機能(最大・最小値の表示)の設定
エラー表示 |
| | 15、16 …テストモードの設定 |
| | 16～19 …オプション |
| | 20 ……495TVシリーズ一覧 |

⚠ 安全に関するご注意

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
・表示と意味は次のようになっています。



注意

誤った取り扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

⚠ 注意



感電注意

接続時、点検時は必ず電源を
OFFにする。
感電のおそれがあります。



本体側面の通風穴をふさがない。
物を入れない。
異常発熱や故障のおそれがあります。



濡れた手(汗も含む)で接続、点検はしない。
感電のおそれがあります。

⚠ ご使用前の諸注意

■電源

- 必ず規定電圧でご使用ください。
- インバータの出力(モータを接続する出力)は電源として使用できません。

■入力信号線

- 検出器からの接続線は、強電線(電源線、動力線、高圧線など)と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力の接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

■ターミナル

- 振動などでネジがゆるんでいないかどうか、時間をおいて、ご確認ください。

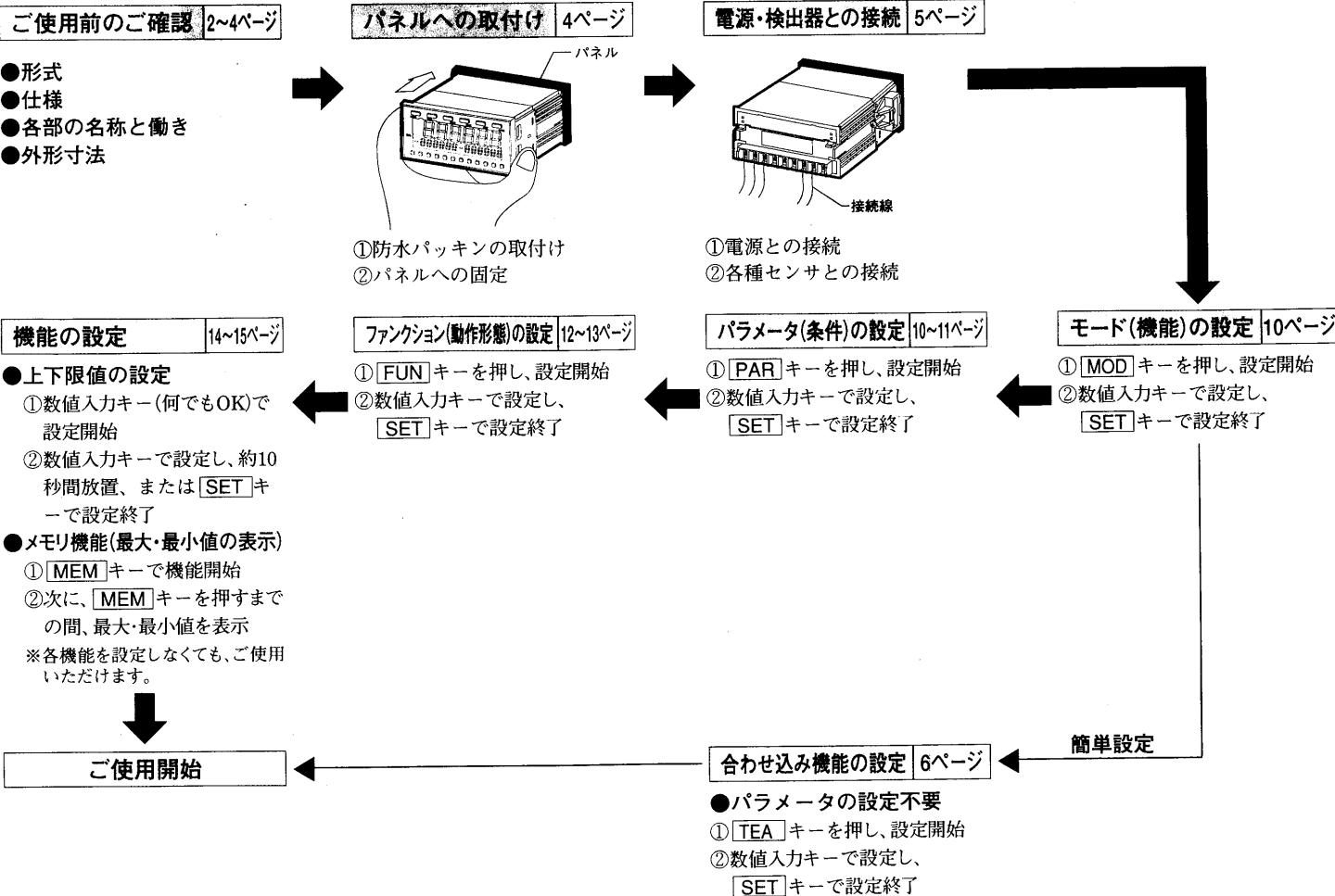
■使用環境

- 設置場所は下記の場所を避けてください。
 - ・直射日光が当たる場所、周囲温度が0～45℃の範囲を超える場所。
 - ・相対湿度が35～85%の範囲を超える場所、湿度変化が急激で結露するような場所。
 - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
 - ・塵埃、塩分、鉄分が多い場所。
 - ・直接振動や衝撃が伝わるような場所。
 - ・ノイズ(静電気を含む)の影響を受けやすい場所。

ご使用前に…

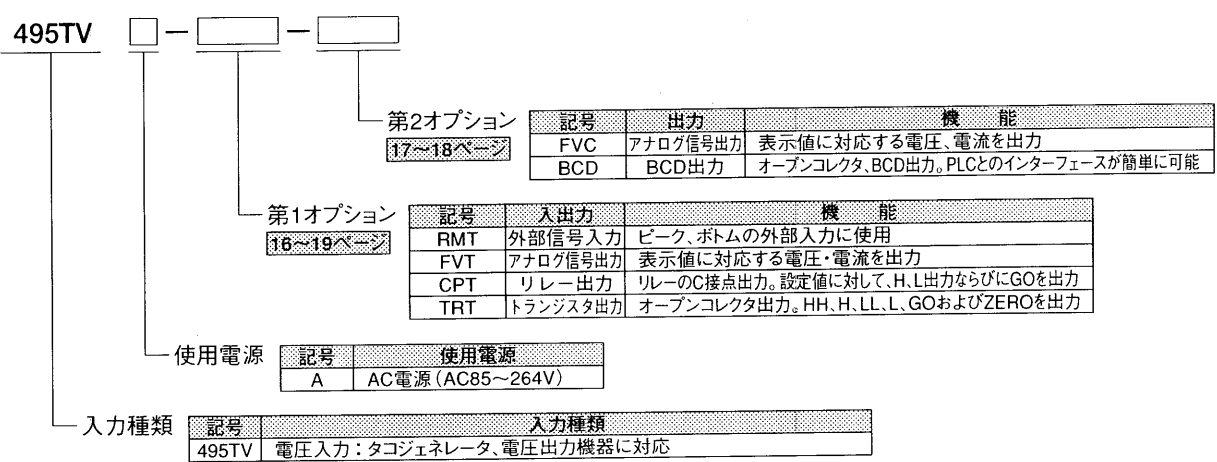
取付から使用開始まで

本器はお客さまの計測目的に合わせて、ご使用いただけるよう設計しています。従いまして、ご使用いただくにあたり、以下の手順で取付～使用開始までお願いします。



形式

ご購入いただいた製品の形式をお確かめください。



※HH：上上限出力
H：上限出力
L：下限出力
LL：下下限出力
※上記の組み合わせについては、20ページ「495TVシリーズ一覧」をご参照ください。

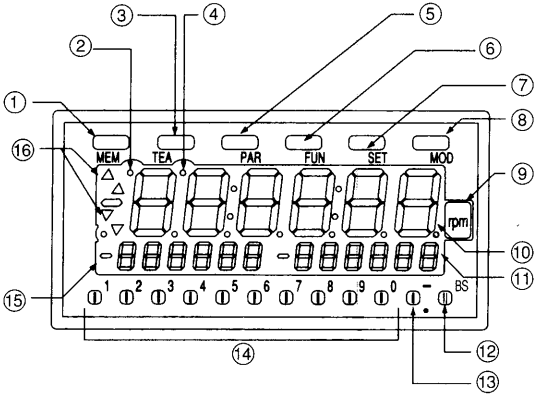
仕様

形 式		495TV					
入 力	モード	モード1	モード2	モード3	モード4	モード5	モード6
	入力範囲	DC0～±10V	DC0～±1V	DC1～5V	DC4～20mA	DC0～±100V	AC0～100V
表 示	計測分解能	1/5000 0～5000(1digit) 5002～10000(2digit) 10005～25000(5digit) 25010～50000(10digit) 50020～99980(20digit)					
	最大設定値(表示分解能) (入力範囲の最大値のとき)	10 ¹ ～10 ⁴					
	小数点位置	10 ¹ ～10 ⁴					
	表示部	メイン表示部:赤色7セグメント 文字高15mm 5桁、サブ表示部(2個):緑色7セグメント 文字高6.5mm 5桁+5桁 ○表示可					
	計測精度	±0.5% (フルスケール) (入力範囲の最大値にて)					
合 せ ぎ	表示周期	0.2、0.5、1、2、5、10秒ごとに表示を更新する。(パラメータ設定で変更可能) 更新間の入力を平均して、その値を表示する。					
	移動平均	表示周期3回、または10回分のデータを平均して表示する。					
	スケーリング	2点の電圧(電流)と表示値を設定する。					
	合わせ込み機能	ある入力時に表示値を設定することにより、自動的にスケーリングを行なう。					
	メモリ機能	計測値の最大・最小値を記憶、サブ表示部に緑色LEDで表示する。					
機 能	上下限值	上下限値をサブ表示部に緑色LEDで表示可能。					
	ピーク表示	外部信号入力用オプションRMT装着時、外部からの信号入力により、平均表示とピーク、またはボトムホールド表示の選択が可能。 ピーク/ボトムの選択はパラメータで設定する。					
	オートゼロ	表示値がパラメータの設定値以下になると表示をゼロにする。					
	ゼロセット	入力のドリフトなどをキャンセルする。SETキーを押すと、ゼロセットを行なう。前面パネルにより、有効/無効を設定可能。(ファンクション7で選択)					
	表示最小桁ゼロ固定	表示の最小桁、または最小2桁を0に固定可能。					
耐 用 性	入力サンプリング周期	100ms					
	絶縁抵抗	10MΩ以上(DC500Vメガにて)					
	耐電圧	AC1500V以上 1min					
	耐ノイズ	電源端子ノーマル/コモンモード ±1500V					
	耐振動	JIS C-0911に準拠 振動周波数10～55Hz、片振幅0.5mm、XYZ方向各10分間					
使 用 環 境	使用周囲温度	0～45℃(ただし結露のないこと)					
	使用周囲湿度	35～85%RH(ただし結露のないこと)					
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと					
	保護機能	前面パネルIP66(相当)、後部端子台IP20					
	ケース材質	ABS樹脂					
外形寸法	外形寸法	W96×H48×D134mm(DIN)					
	質量	300g(出力付350g)					

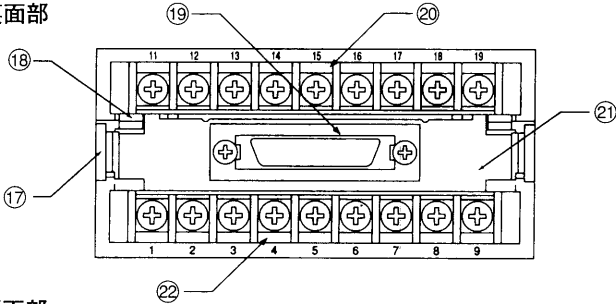
※上記仕様以外に入力仕様があります。詳しくは5ページをご参照ください。

各部の名称と働き

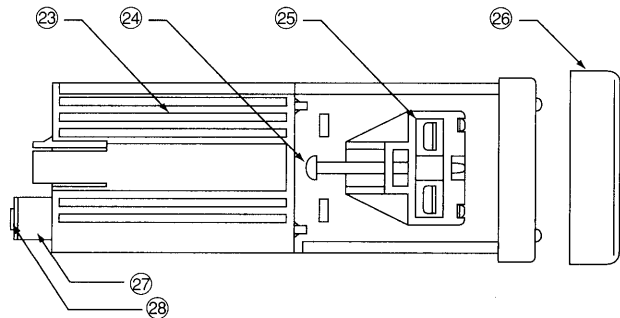
●前面部



●裏面部



●側面部



No.	名 称	働 き
①	メモリキー	最大値、最小値を表示するときに使用
②	メモリモードランプ	メモリキーを押すと点滅
③	ティーチキー	合わせ込み機能(6ページ参照) 設定時に使用
④	ティーチモードランプ	ティーチキーを押すと点灯
⑤	パラメータキー	パラメータの設定時に使用
⑥	ファンクションキー	ファンクション設定時に使用
⑦	セットキー	パラメータ設定終了時などに使用 ゼロセット(風袋引き)に使用
⑧	モードキー	各モードの選択に使用
⑨	単位シールスペース	付属の単位シールの中から必要なシールを貼付するスペース
⑩	メイン表示部	計測値を表示
⑪	サブB表示部	下限値・最小値を表示
⑫	バックスペースキー	パラメータ設定時などに使用し、桁数字の修正を行なう
⑬	マイナスイキ	“－”表示、小数点設定に使用
⑭	数値入力キー	パラメータや上下限値の設定に使用
⑮	サブA表示部	上限値・最大値を表示
⑯	上下限出力表示部	上下限値、上限値、下限値、下限値比較出力状態を示す

オプション・単位シール

分	PS	ℓ/h	cm/min	m ³ /h	分	PS	ℓ/h	cm/min	m ³ /h	FVT
秒	℃	KHz	rpm	ℓ/min	秒	℃	KHz	rpm	ℓ/min	CPT
時:分:秒	sec	min	rps	Hz	h:m:s	sec	min	rps	Hz	TRT
分:秒:10	m/h	mm/s	ℓ/s	r/min	m:s	m/h	mm/s	ℓ/s	r/min	FVC
■	%	m/min	km/h	mm/min	■	%	m/min	km/h	mm/min	TRC

※1 プロテクトカバー用単位シール
プロテクトカバーに貼付して
ください。
※2 単位シールスペース用単位シール
オプションをご購入された
場合、オプション形式に対応
するシールを、本器銘板に貼
付してください。

No.	名 称
⑰	リアパネル取外し用レバー
⑱	リアパネル取外し用レバー
⑲	出力用コネクタ(第2オプション装着時)*
⑳	入出力用オプション端子台(第1オプション装着時)*
㉑	リアパネル
㉒	標準端子台

※495TVシリーズのオプション(基板)は内蔵式のため本器外
部からは端子台(第1オプション)、またはコネクタ(第2オ
プション)のみ確認することができます。

No.	名 称
㉓	通風口
㉔	取付ネジ
㉕	取付アダプタ
㉖	プロテクトカバー
㉗	端子台
㉘	端子台カバー

◎設定方法については、下記の通りです。
モード、パラメータ、ファンクション:10～13ペ
ージ

◎接続方法については、5ページをご参照
ください。

外形寸法



パネルへの取付け

取付パネルの厚さ (1.2~5mm) をお確かめのうえ、取付作業を行なってください。

1 取付アダプタを本器から取外す。
取付ネジを押しながら、取付アダプタを
外に広げてははずします。

2 付属の防水パッキンをパネル表面に取付ける。
 ※防水が不要なときは、防水パッキンを取付ける必要はありません。

① パッキンシートから、切り取り線が入った外枠(リケイ紙+防水パッキン)をはがします。
 (防水パッキンは両面に粘着のりが付いています。)

② パネル表面から、穴の左右に合わせて、ずれのないように防水パッキンを取付け、リケイ紙をはがします。
 ※防水パッキンが曲がったり、しわができたりしないように取付けてください。また、防水パッキンは上下左右に伸ばさないでください。

The diagram consists of two parts. Part 1 shows a perspective view of a rectangular sheet with a thick black border. A label '外枠 (リケイ紙+防水パッキン)' points to this border. A label 'リケイ紙 (切り取り線あり側)' points to the inner white area, and another label 'リケイ紙 (切り取り線なし側)' points to the bottom white area. Part 2 shows a top-down view of a rectangular panel with a central hole labeled '本器取付用パネル穴'. The hole is surrounded by a thick black border labeled '防水パッキン 粘着部'. The area outside this border is labeled 'リケイ紙'.

5 取付ネジで本器をパネル面に固定する。

取付ネジは規定トルク63.7N・cm(6.5kgf・cm)内で締め付けます。

The diagram illustrates the final step of installation. A rack-mountable device is shown being secured to a panel. Two screws, labeled '取付ネジ' (Mounting screw), are being used to fasten the device to the panel, which is labeled 'パネル' (Panel). The device has a front panel with a display and various ports, and a rear panel with multiple connectors.

4 取付アダプタを本器に取付ける。

取付アダプタは取付穴に横からはめ込みます。

Diagram illustrating the installation of the mounting adapter. The adapter is inserted into the mounting hole on the side of the device panel.

Labels in the diagram:

- パネル (Panel)
- アダプタ 取付穴 (Adapter Mounting Hole)
- 取付アダプタ (Mounting Adapter)

3 本器を水平にして、パネル面に差込む。
防水パッキン(粘着部)が本器、パネル面に確実に着くように本器を押し込みます。

Diagram 3 illustrates the third step of the installation process. It shows a side view of the device being inserted into a panel. An arrow points to the right, indicating the direction of insertion. The device has a rectangular body with two square cutouts on the left side and a series of horizontal lines on the right side. A label 'パネル' (Panel) points to the top surface of the device. A label '防水パッキン' (Waterproof packing) points to the bottom edge of the device.

※パネル厚さ：1.2～5mm

※前面パネルについては、IP66（相当）の防水対応となっておりませんが、水滴が付いた場合にも正常に動作します。

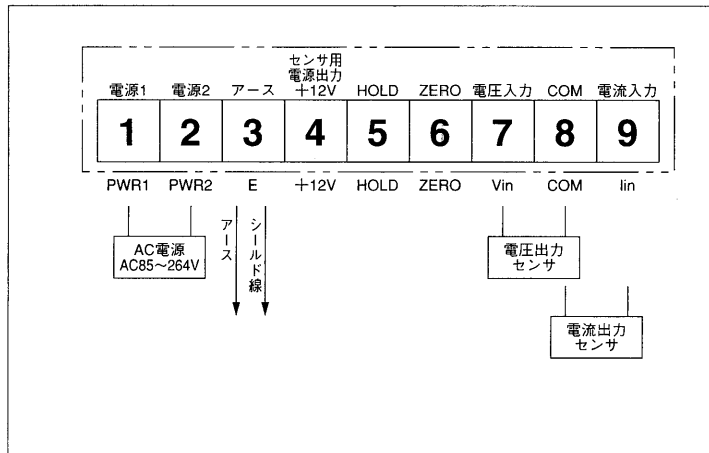
電源、各種検出器との接続

- ⑨ 感電防止のため、必ず電源をOFFにしてください。必ず規定電圧（AC電源仕様AC85～264V）でご使用ください。インバータの出力（モータを接続する出力）は電源として使用できません。
- 検出器からの接続線は、強電線（電源線、動力線、高圧線など）と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしないと、ノイズなどが信号線に乗り、誤動作の原因になります。
- 入力接続線は、必ずシールド線をご使用になるか、金属管配線をして、できるだけ短くしておいてください。

◎接続上の注意

- 端子台へ接続する圧着端子は、M3用、幅7mm以下のものをご使用ください。
- 端子台の接続が終われば、必ず付属の端子台カバーを取付けてください。

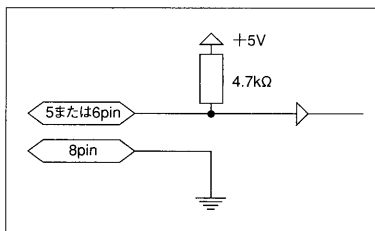
●端子台の接続図



●入力仕様

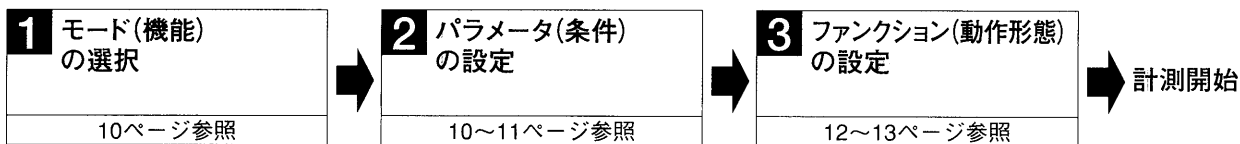
項目	内容
電源	AC85～AC264V (50/60Hz)
センサ用電源出力	DC+12V 最大150mA
電圧計測方式	A/D変換器使用
入力範囲	DC ±10V、±1V、1～5V、4～20mA、±100V AC 100V
入力インピーダンス	電圧入力：100kΩ以上、電流入力：100Ω以下
検出器	タコジェネレータ、電圧出力機器
HOLD、ZERO入力	NPNオープンコレクタ入力
	LO入力 負荷容量2mA以上、1V以下 HI入力 3V以上または、漏れ電流0.2mA以下

●HOLD、ZERO入力回路



基本的な設定の手順

使用目的に応じて、以下のように設定していきます。

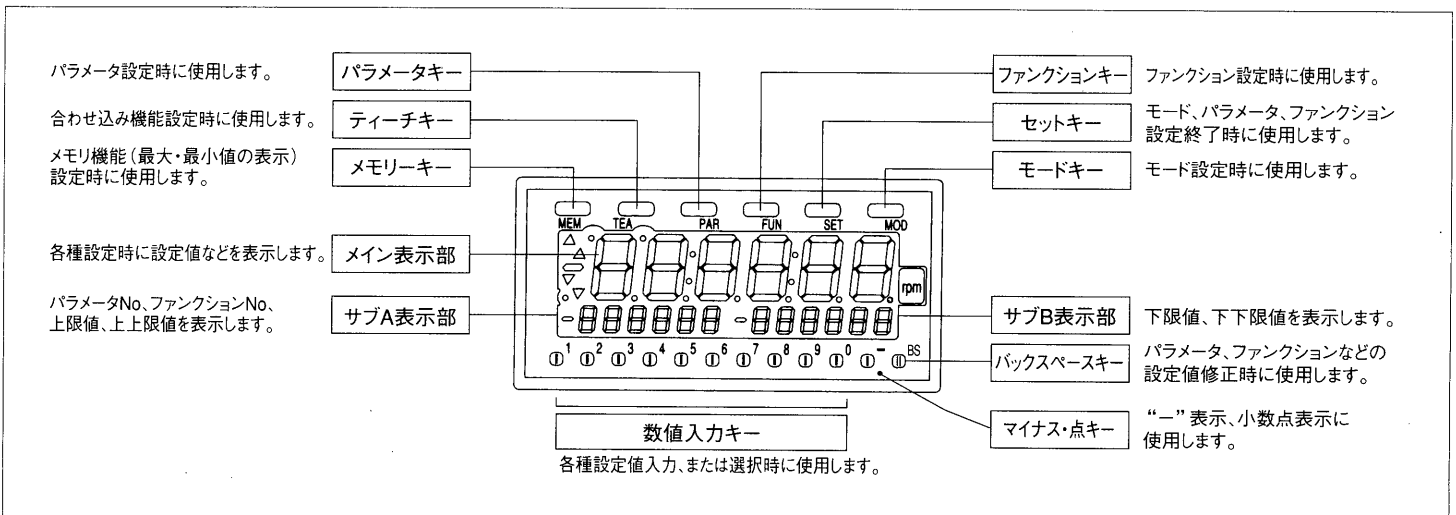


必要に応じて **上下限値の設定** ➡14 ページや **メモリ機能の設定** ➡15ページ を行ないます。

また、本器には面倒な計算は不要で、表示値の任意変更や誤差修正を可能にする **合わせ込み機能** ➡6 ページが搭載されています。

各種設定時に使用するキーとその用途

モード、パラメータ、ファンクション、および各種機能（合わせ込み機能/上下限値の設定/メモリ機能）を設定する際に使用する前面パネルキーは次の通りです。

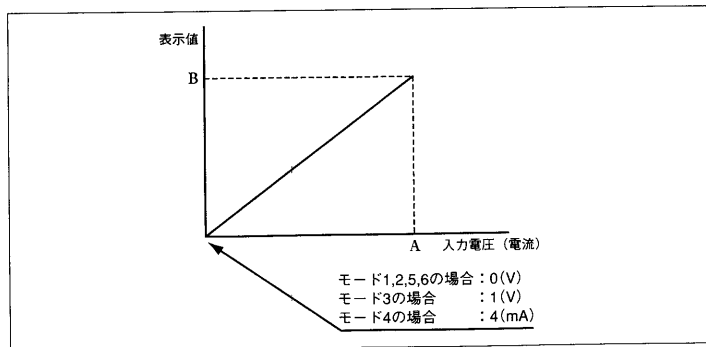


合わせ込み機能の設定

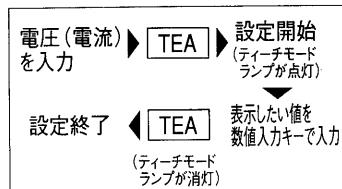
実際の回転速度を確認（測定）できる場合は、下記のような簡単な方法（合わせ込み機能）で設定できます。

合わせ込み機能は面倒な計算が不要で、表示値の変更、誤差修正を前面パネルのキー操作だけでできる機能です。

合わせ込み機能を使用すると、パラメータの設定をせずに簡単にスケールリングの値を設定できます。右図のように、原点（0V、1V、または4mAで表示値が0）を通る場合に合わせ込み機能が利用できます。



■設定方法



現在の表示からある電圧（電流）を入力し、**TEA** キーを押して、合わせ込み機能の設定を開始します。このとき表示したい値を数値入力キーで入力し、再度**TEA** キーを押し、設定終了です。

◎設定範囲

合わせ込みの設定は全範囲で行なえますが、次のような場合は制限されます。

ゼロセットを使用した場合、オフセットした電圧の表示分が差し引かれた値になります。

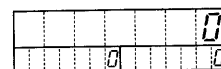
また、設定範囲を超えたときは表示部に「A-01」が表示されます。

例：入力がDC0Vのとき0rpm、30Vのとき1000rpmを表示したい場合

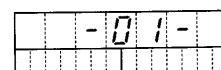
【上記例で設定】 ※入力範囲がDC0～±100Vなので、モード5に設定します。

通常表示

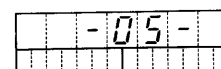
メイン表示部に「0」、サブA表示部に「0」、サブB表示部に「0」を表示しています。



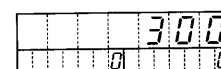
MOD キーを約3秒間押します。メイン表示部は点滅後、現在設定されているモードNo.を表示します。



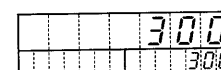
数値入力キーのいずれかを4回押し、モード5を表示させます。
SET キーを押します。



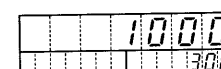
30Vを入力します。
表示は「300」になります。



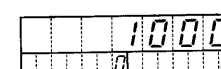
TEA キーを押し、合わせ込み機能の設定を開始します。
(**TEA** キーの下LEDが点灯)



数値入力キーで設定数値「1000」を入力します。
設定数値の上位桁から順に、次のように押します。
①→②→③→④



TEA キーを押します。



設定終了

モード(機能)、パラメータ(条件)、ファンクション(動作形態)について-1

495TVには、7つのモード(機能)があり、入力範囲に合わせて選択します。

モードNo.	入力範囲	計測分解能	設定方法掲載ページ
1	DC 0～±10V	1/5000	10ページ
2	DC 0～±1V		
3	DC 1～5V		
4	DC 4～20mA		
5	DC 0～±100V		
6	AC 0V～100V	—	15～16ページ
99(テストモード)	—		

◎工場出荷時にはモード1 (DC0～±10V) の回転速度計として設定しています。

●パラメータ(工場出荷時：モード1)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		機能説明
			表示	内容	
P1	入力電圧値 (P1>P4)	0.00～±10.00	_ _ 1 0 0 0	10.00	入力電圧の高い方を設定します。
P2	入力P1のときに 表示したい値	符号と数値 0～±99999	0 1 0 0 0.	1000	P1の入力電圧のときの表示値を設定します。
P3	小数点位置	0/0.0/0.00/0.000/0.0000	0 0 0 0 0.	0 (小数点なし)	表示の小数点を設定します。
P4	入力電圧値 (P4<P1)	0.000～±10.00	_ 0 0 0 0	0.00	入力電圧の低い方を設定します。
P5	入力P4のときに 表示したい値 ^{注1)}	符号と数値 0～±99999	0 0 0 0 0.	0	P4の入力電圧のときの表示値を設定します。
P6	表示周期 (単位：秒)	0.2/0.5/1/2/5/10	_ 1 0 _	1	表示を更新する周期を設定します。 表示値は設定した時間内の平均値になります。
P7	ゼロ表示幅	0～99999	_ 0 0 0 0 0.	0	表示値が0に近づくとき強制的に0を表示する機能です。 その幅を0～99999の間で設定します。
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	_ 1 _	1 (ON)	2Hzの入力フィルタのON、OFFを選択します。表示のバラツキを抑えたいときはON、応答を早くしたいときはOFFにします。
P9	ピーク表示の選択 (RMT装着時のみ) ^{注2)}	0:通常表示/1:ピークホールド/ 2:ボトムホールド	_ 0 _	0 (通常表示)	平均表示とピーク、またはボトムホールド表示の選択が可能です。 (機能は外部信号によって動作します)

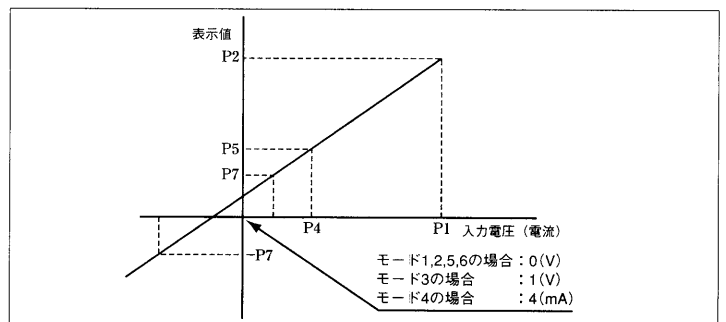
※パラメータの設定が不要の場合は、上記 (工場出荷時初期設定値) のままでもご使用いただけます。

注1) P5 (入力P4のときに表示したい値) の小数点位置は、P3の設定値と同じ値です。

注2) RMTはピークホールドやボトムホールドに使用します。比率計としては動作しません。

◎スケーリングについて

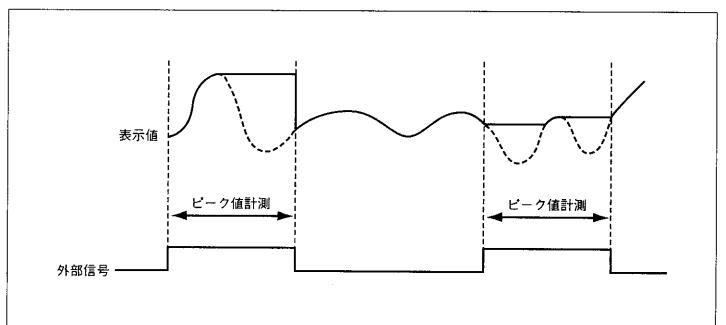
- ・1点目の設定
P1に入力の値、P2・P3にそのとき表示する値を設定します。
(P2:符号と数値、P3:小数点位置)
- ・2点目の設定
P4に入力の値、P5にそのとき表示する値を設定します。
(P5:符号と数値、P3:小数点位置)



◎ピーク表示について (パラメータ設定P9を「1」に設定します)

オプションRMT装着時、外部信号により指定した区間の最大値を表示することができます。

RMT端子台に信号を入力すると、ピーク表示になります。

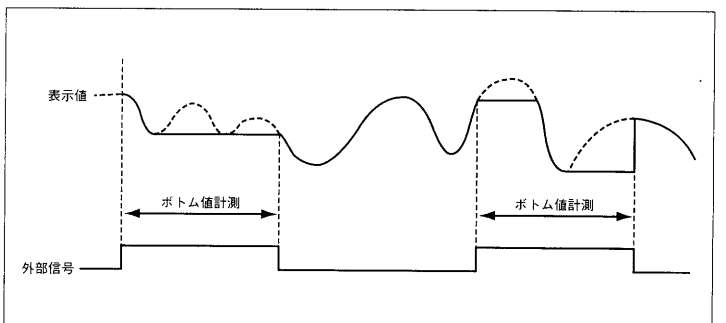


※破線は入力値を表します。

◎ボトム表示について (パラメータ設定P9を「2」に設定します)

オプションRMT装着時、外部信号により指定した区間の最小値を表示することができます。

RMT端子台に信号を入力すると、ボトム表示になります。



※破線は入力値を表します。

モード(機能)、パラメータ(条件)、ファンクション(動作形態)について-2

◎その他のモードのパラメータ (テストモードを除く)

※テストモードには、パラメータはありません。

・モード2 (入力範囲: DC0~±1V)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
P1	入力電圧値(P1>P4)	0.000~±1.000	— 1.0 0 0	1.000
P2	入力P1のときに	符号と数値	0 1 0 0.0	1000
P3	表示したい値	小数点位置	0 0 0 0.0	0(小数点なし)
P4	入力電圧値(P4<P1)	0.000~±1.000	— 0.0 0 0	0.000
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0 0 0 0.0	0
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	— 1.0 —	1
P7	ゼロ表示幅	0~99999	— 0 0 0 0.0	0
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	— 1 —	1(ON)
P9	ピーク表示の選択	0/1/2	— 0 —	0(通常表示)

・モード4 (入力範囲: 4~20mA)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
P1	入力電流値(P1>P4)	4.01~20.00	— 2.0 0 0	20.00
P2	入力P1のときに	符号と数値	0 1 0 0.0	1000
P3	表示したい値	小数点位置	0 0 0 0.0	0(小数点なし)
P4	入力電流値(P4<P1)	4.00~20.00	— 0.4 0 0	4.00
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0 0 0 0.0	0
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	— 1.0 —	1
P7	ゼロ表示幅	0~99999	— 0 0 0 0.0	0
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	— 1 —	1(ON)
P9	ピーク表示の選択	0/1/2	— 0 —	0(通常表示)

・モード6 (入力範囲: AC0~100V)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
P1	入力電圧値(P1>P4)	0.0~100.0	— 1.0 0 0	100.0
P2	入力P1のときに	符号と数値	0 1 0 0.0	1000
P3	表示したい値	小数点位置	0 0 0 0.0	0(小数点なし)
P4	入力電圧値(P4<P1)	0.0~100.0	— 0.0 0 0	0.0
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0 0 0 0.0	0
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	— 1.0 —	1
P7	ゼロ表示幅	0~99999	— 0 0 0 0.0	0
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	— 1 —	1(ON)
P9	ピーク表示の選択	0/1/2	— 0 —	0(通常表示)

・モード3 (入力範囲: DC1~5V)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
P1	入力電圧値(P1>P4)	1.001~5.000	— 5.0 0 0	5.000
P2	入力P1のときに	符号と数値	0 1 0 0.0	1000
P3	表示したい値	小数点位置	0 0 0 0.0	0(小数点なし)
P4	入力電圧値(P4<P1)	1.000~5.000	— 1.0 0 0	1.000
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0 0 0 0.0	0
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	— 1.0 —	1
P7	ゼロ表示幅	0~99999	— 0 0 0 0.0	0
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	— 1 —	1(ON)
P9	ピーク表示の選択	0/1/2	— 0 —	0(通常表示)

・モード5 (入力範囲: DC0~±100V)

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値	
			表示	内容
P1	入力電圧値(P1>P4)	0.0~±100.0	— 1.0 0 0	100.0
P2	入力P1のときに	符号と数値	0 1 0 0.0	1000
P3	表示したい値	小数点位置	0 0 0 0.0	0(小数点なし)
P4	入力電圧値(P4<P1)	0.0~±100.0	— 0.0 0 0	0.0
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0 0 0 0.0	0
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	— 1.0 —	1
P7	ゼロ表示幅	0~99999	— 0 0 0 0.0	0
P8	入力フィルタ	0:OFF 1:ON	— 1 —	1(ON)
P9	ピーク表示の選択	0/1/2	— 0 —	0(通常表示)

※各パラメータの機能説明については7ページ「パラメータ(工場出荷時:モード1)」をご参照ください。

注) P5 (入力P4のときに表示したい値) の小数点位置は、P3の設定値と同じ値です。

●ファンクション(工場出荷時:モード1)

ファンクションの設定項目、設定範囲、初期設定値は、各モード共通です。(テストモードを除く)

※テストモードには、ファンクションはありません。

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		機能説明
			表示	内容	
F1	上上限値、下下限値 注1)	00000~±99999	0 0 0 0.0	0	上上限値、下下限値の設定を行いません。サブ表示器に表示されます。小数点は表示しません。
F2	上下限値のヒステリシス	0~99	— — — — 0 0	0	上下限値、上上限値、下下限値のヒステリシス値(出力がONするときとOFFするときの差)の設定を行いません。回転変動の大きいときに使用します。(下記「ヒステリシスについて」参照)
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	— 0 —	0(許可)	上下限値設定キー操作の許可、禁止を選択します。誤設定を防止するときは1(禁止)に設定します。
F4	起動時の判定出力タイマ(秒)	0~99秒	— — — — 0 0	0秒	起動時、コンパレータの判定出力が出力するまでの時間を設定します。
F5	上下限、上上限、下下限出力の有効/無効	00(出力禁止)/01(上下限出力有効)/10(上上限・下下限出力有効)/11(上下限・上上限・下下限出力有効)	— 1 1 —	11(上下限・上上限・下下限出力有効)	00:上下限、上上限、下下限の出力を禁止します。01:上下限のみ出力します。10:上上限、下下限のみ出力します。11:上下限、上上限、下下限を出力します。(9ページ「表示について」参照)
F6	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)	— 0 —	0(上下限値)	サブ表示器の表示内容を選択します。(9ページ「表示について」参照)
F7	ゼロセット	0(無効)/1(有効)	— 1 —	1(有効)	入力のドリフトをキャンセルするときなどに使用します。(9ページ「ゼロセットについて」参照)
F8	表示最小桁ゼロ固定	0(ゼロ固定なし)/1(1桁固定)/2(2桁固定)	— 0 —	0(ゼロ固定なし)	下1桁目と下2桁目を0に固定するかどうかを設定します。(1:下1桁目のみ固定/2:下1桁目、2桁目に固定)
F9	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	— 0 —	0(なし)	回転速度変動が大きくて表示がバラツクときに使用します。(9ページ「移動平均について」参照)
F10	BCD出力の論理 注2)	0(負論理)/1(正論理)	— 0 —	0(負論理)	負論理の場合は0に、正論理の場合は1に設定します。(BCD出力、小数点出力)
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0~±99999	0 1 0 0.0	1000	各出力の最大値(100V、10V、5V、1V、20mA)に相当する表示値を設定します。
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0~±99999	0 0 0 0.0	0	各出力の最小値(0V、1V、4mA)に相当する表示値を設定します。
F13	最小アナログ信号出力表示幅 注3)	0~99999	— 0 0 0 0.0	0	この出力表示幅以下(F12±F13の間)のとき、出力は最小値になります。
F14	アナログ信号出力周期 注3)	0(最速)/1(表示周期と同期)	— 1 —	1(表示周期と同期)	0のとき最速(約10msec)※4、1のとき表示周期で出力が更新されます。
F15	アナログ信号出力オフセット 注3)	-100~0~100%	— 0 0 0.0	0%	最大出力(100V、10V、1V)を100%として、%で設定した値を上乗せして出力します。4-20mA、1-5V出力は各々16mA、4Vを100%とします。上乗せした値は最大値(100V、10V、5V、1V、20mA)以上にはなりません。通常はゼロに設定します。

注1) 上上限値はサブA表示部、下下限値はサブB表示部で表示を行いません。

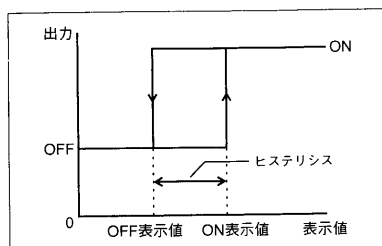
注2) F10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) F11~15は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

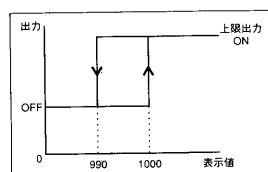
注4) 入力周波数が200Hz以上のとき。

◎ヒステリシスについて

入力と出力の関係が、入力が増加の場合と減少の場合で、同じ入力に対して出力値が異なる現象、またはその量のことをいいます。



【例】上限の場合(下限、上上限、下下限も同じ)
上限値を1000、ヒステリシスを10と設定した場合



表示が1000のときON、990のときOFF

モード(機能)、パラメータ(条件)、ファンクション(動作形態)について-3

◎上下限、上上限、下下限について

オプションCPT（リレー出力）、TRT（トランジスタ出力）を装着することにより、上下限、上上限、下下限を出力することができます。（CPTは上下限のみ）

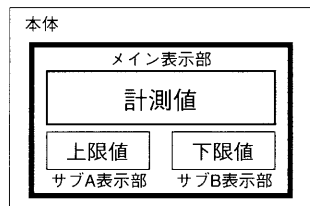
F5で上下限、上上限、下下限出力の有無を設定します。（工場出荷時初期設定値：上下限、上上限、下下限出力の有効）

※上下限値の設定については、14ページをご参照ください。また、上上限、下下限地の設定はF1で行います。設定方法は12ページをご参照ください。

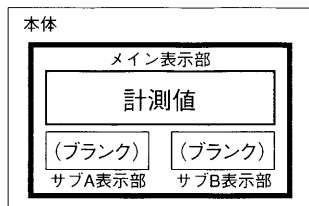
◎表示について

表示パターンはF6（サブ表示器の表示選択）で、次の2つの中から選択します。

・表示パターン① (設定値:0)



・表示パターン② (設定値:1)



※上下限値が設定されていない場合は、「0」を表示します。

◎ゼロセットについて

SETキーを押す、または本器端子台⑥と⑧を短絡すると、表示値を「0」(0V、1V、または4mAのときの表示値)にすることができます。入力ドリフトをキャンセルするときや風袋引きに使用します。ファンクション設定でF7を「1」に設定すると、ゼロセットが有効になります。

◎ホールドについて

本器端子台⑤と⑧を短絡すると、表示値をホールドします。

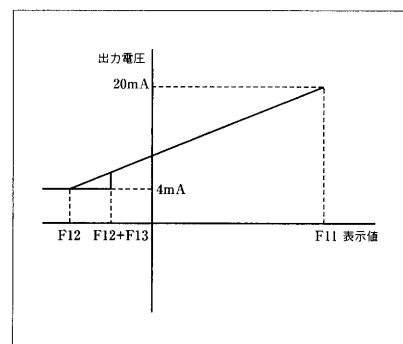
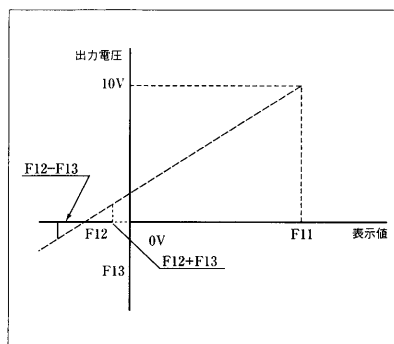
◎移動平均について

F9で移動平均測定の実行回数が選択できます。P6(表示周期)で設定した周期で計測を行ない、F9の設定値(回数)で平均化して表示します。

F9	0	1	2
移動平均回数	なし	3回	10回

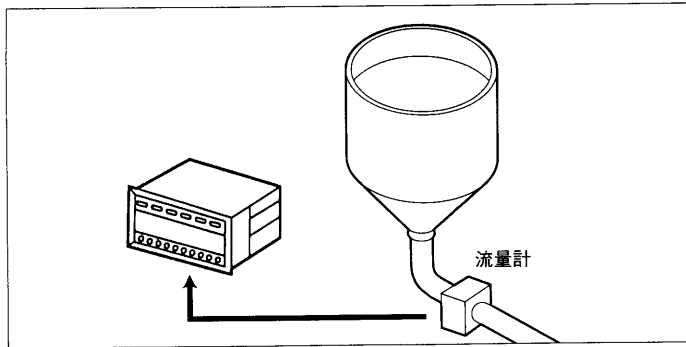
◎アナログ信号出力

FVT、またはFVC装着時には、アナログ信号を出力することができます。最大出力表示値（F11）と最小出力表示値（F12）で出力のスケーリングを行ない、表示値が最小出力表示値に近づくと、強制的に0V（1V、または4mA）を出力します。また、その表示値をF13で設定します。



モード、パラメータ、ファンクション共に以下の要領で設定してください。(テストモードを除く)

■設定例(タンクからの流量表示)



4～20mAを出力する流量計を495TV-FVTに接続し、タンクからの流量を表示したい。

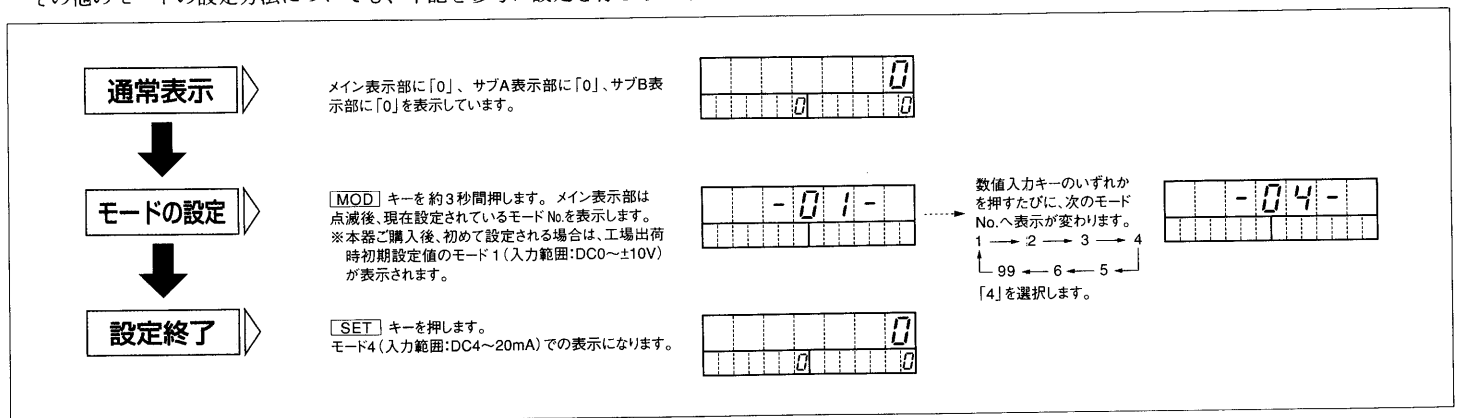
[条件]

- ・495TV-FVT：入力範囲 DC4～20mA
 - ・20mA時：流量20.00 ℓ/min
 - ・20 ℓ/min 出力時：1V出力
 - ・流量1 ℓ/min以下では流量計が不安定になるため、0を表示する。
- ※ファンクションについても各項目で同様に条件を設定しています。(12～13ページ参照)

■設定方法

(1) モード

- 上記例で、モード4（入力範囲：DC4～20mA）を設定します。(工場出荷時はモード1に設定しています)
- その他のモードの設定方法についても、下記を参考に設定を行なってください。



注) モードの設定を変更すると、パラメータ、ファンクション、上下限値の各設定値は全て工場出荷時初期設定値になります。

(2) パラメータ

- モード4（入力範囲：DC4～20mA）のパラメータ設定項目と上記例で設定する数値

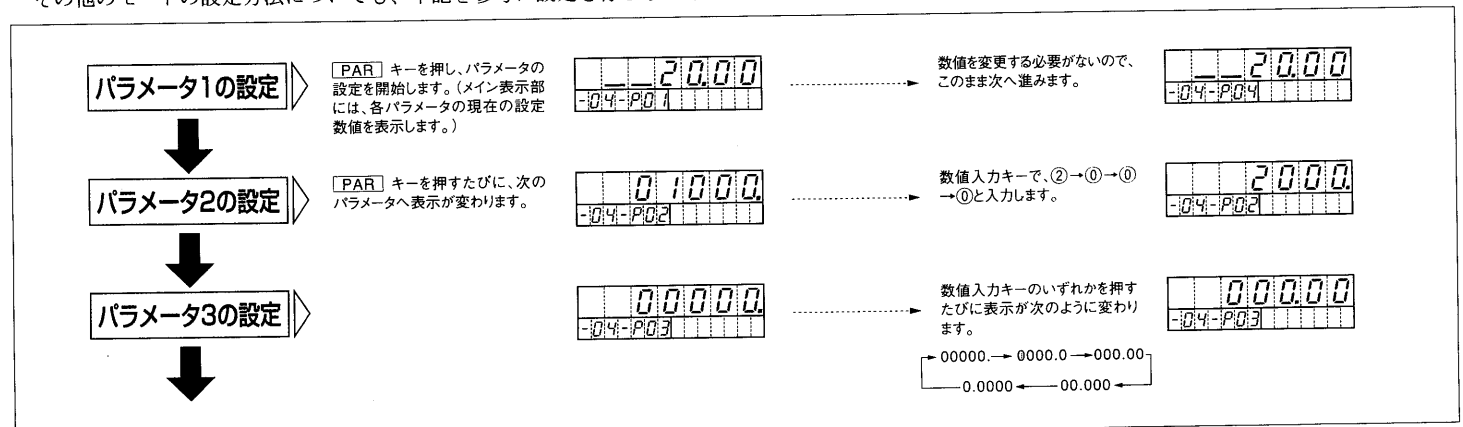
No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		上記例で設定する数値	
			表示	内容		
P1	入力電流値(P1>P4)	4.01～20.00	20.00	20.00	20.00	入力電源が20mAなので、「20.00」を入力します。
P2	入力P1のときに	符号と数値	0.1000	1000	2000	表示を20.00にするため「2000」と設定します。
P3	表示したい値	小数点位置	0.0000	0(小数点なし)	0.00	小数点を「0.00」に設定します。
P4	入力電流値(P4<P1)	4.00～20.00	0.400	4.00	4.00	入力最小値は4mAなので、「4.00」を入力します。
P5	入力P4のときに表示したい値	符号と数値	0.0000	0	0.00	最小表示は0なので「0.00」にします。
P6	表示周期	0.2/0.5/1/2/5/10	1.0	1	1	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。
P7	ゼロ表示幅	0～99999	0.0000	0	0	特に指示されていないので、「0」で様子を見ます。
P8	入力フィルタ	0:OFF/1:ON	1	1(ON)	1	特に指示されていないので、「1」で様子を見ます。

※パラメータの機能説明については7ページをご参照ください。

注)上記例では、オプションRMTを装着していないため、P9(ピーク表示の選択)はありません。

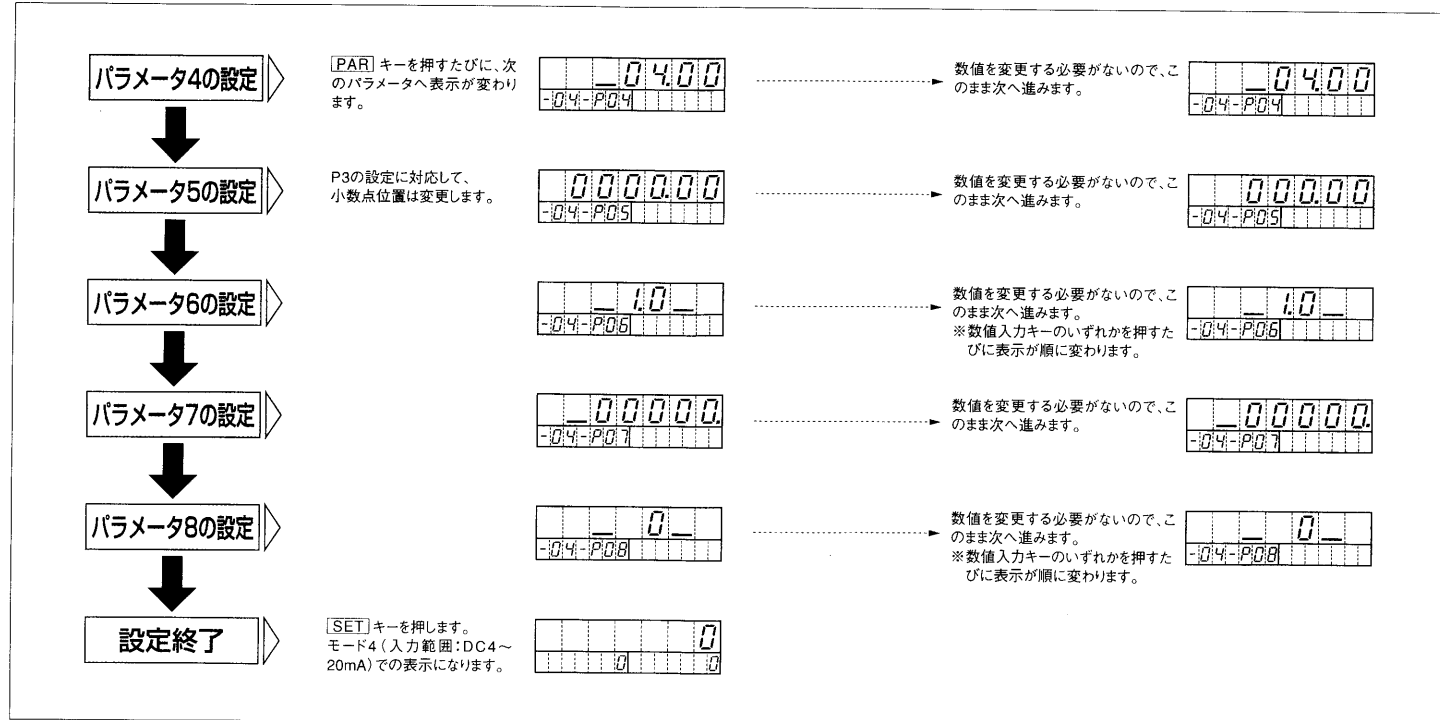
●上記例で設定します

その他のモードの設定方法についても、下記を参考に設定を行なってください。



次ページへ続く

設定方法の続き



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

●設定した数値を修正し、設定し直す方法（2通りの方法があります）

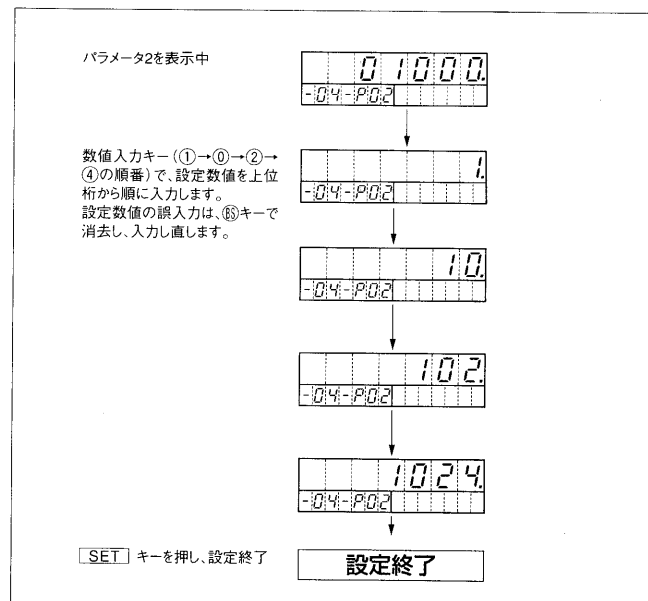
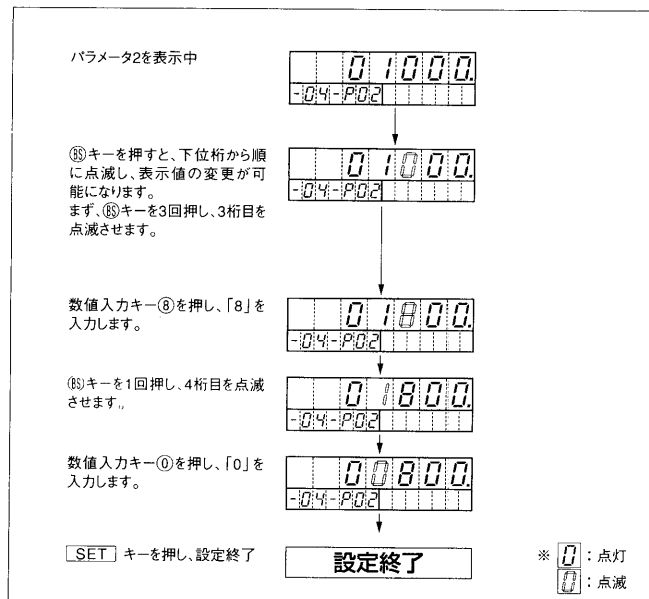
①数値入力式パラメータ（数値入力キーで設定したい数値を入力するパラメータ）の場合：パラメータ1/2/4/5/7

・表示値を修正して設定

・始めから数値を入力し直して設定

例 パラメータ2で、「1000」から「800」に数値を変更します。

例 パラメータ2で、「1000」から「1024」に数値を変更します。



②設定値選択式パラメータ（いくつかの選択数値の中から設定したい数値を選択するパラメータ）の場合
パラメータ3、およびパラメータ6・8の設定方法をご参照ください。

(3) ファンクション

●モード4（入力範囲：DC4～20mA）のファンクション設定項目と10ページの例で設定する数値

No.	設定項目	設定範囲	初期設定値		10ページの例で設定する数値	
			表示	内容		
F1	上下限値、下限値 注1)	00000～±99999	0 0 0 0 0	0	上限値19.00、 下限値3.00	流量がオーバーしたときに警報を出すため、上限値を「19.00」、下限値を「3.00」に設定します。
F2	上下限値のヒステリシス	0～99	— — — — 0 0	0	10	流量計は小さなバラツキがあるため、ヒステリシスを「10」に設定します。
F3	上下限値の設定禁止	0(許可)/1(禁止)	— 0 —	0(許可)	1(禁止)	上下限値を変更しないため、禁止「1」を選択します。
F4	起動時の判定出力タイム(秒)	0～99秒	— — — — 0 0	0秒	5秒	モータが立ち上がるまでの時間「5(秒)」を設定します。
F5	上下限、上限、下限出力の有効/無効	00(出力禁止)/01(上下限出力有効)/ 10(上限・下限出力有効)/ 11(上下限・上限・下限出力有効)	— 1 1 —	11 (上下限・上限・ 下限出力有効)	11 (上下限・上限・ 下限出力有効)	上下限、上限、下限の出力を有効にするため、「11」を選択します。
F6	サブ表示器の表示選択	0(上下限値)/1(なし)	— 0 —	0(上下限値)	0(上下限値)	サブ表示器に上下限値を表示させたいので、「0」を選択します。
F7	ゼロセット	0(無効)/1(有効)	— 1 —	1(有効)	1(有効)	ゼロセット(風袋引き)を使用するので、「1」を選択します。
F8	表示最小桁ゼロ固定	0(ゼロ固定なし)/1(1桁固定)/2(2桁固定)	— 0 —	0(ゼロ固定なし)	1(1桁固定)	下1桁目を0に固定したいので「1」を選択します。
F9	移動平均回数	0(なし)/1(3回)/2(10回)	— 0 —	0(なし)	1(3回)	特に指示されていないので、移動平均回数3回「1」を選択します。
F10	BCD出力の論理 注2)	0(負論理)/1(正論理)	— 0 —	0(負論理)	—	—
F11	最大アナログ信号出力表示値 注3)	0～±99999	0 1 0 0 0	1000	2000	20.00 L/minのとき、1V出力したいので、「2000」を設定します。
F12	最小アナログ信号出力表示値 注3)	0～±99999	0 0 0 0 0	0	0	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。
F13	最小アナログ信号出力表示幅 注3)	0～99999	— 0 0 0 0 0	0	0	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。
F14	アナログ信号出力周期 注3)	0(最速)/1(表示周期と同期)	— 1 —	1 (表示周期と同期)	0(最速)	特に指示されていないので、最速「0」を選択します。
F15	アナログ信号出力オフセット 注3)	—100～0～100%	— 0 0 0 0	0%	0%	特に指示されていないので、初期設定値で計測します。

※ファンクション機能説明については8ページをご参照ください。

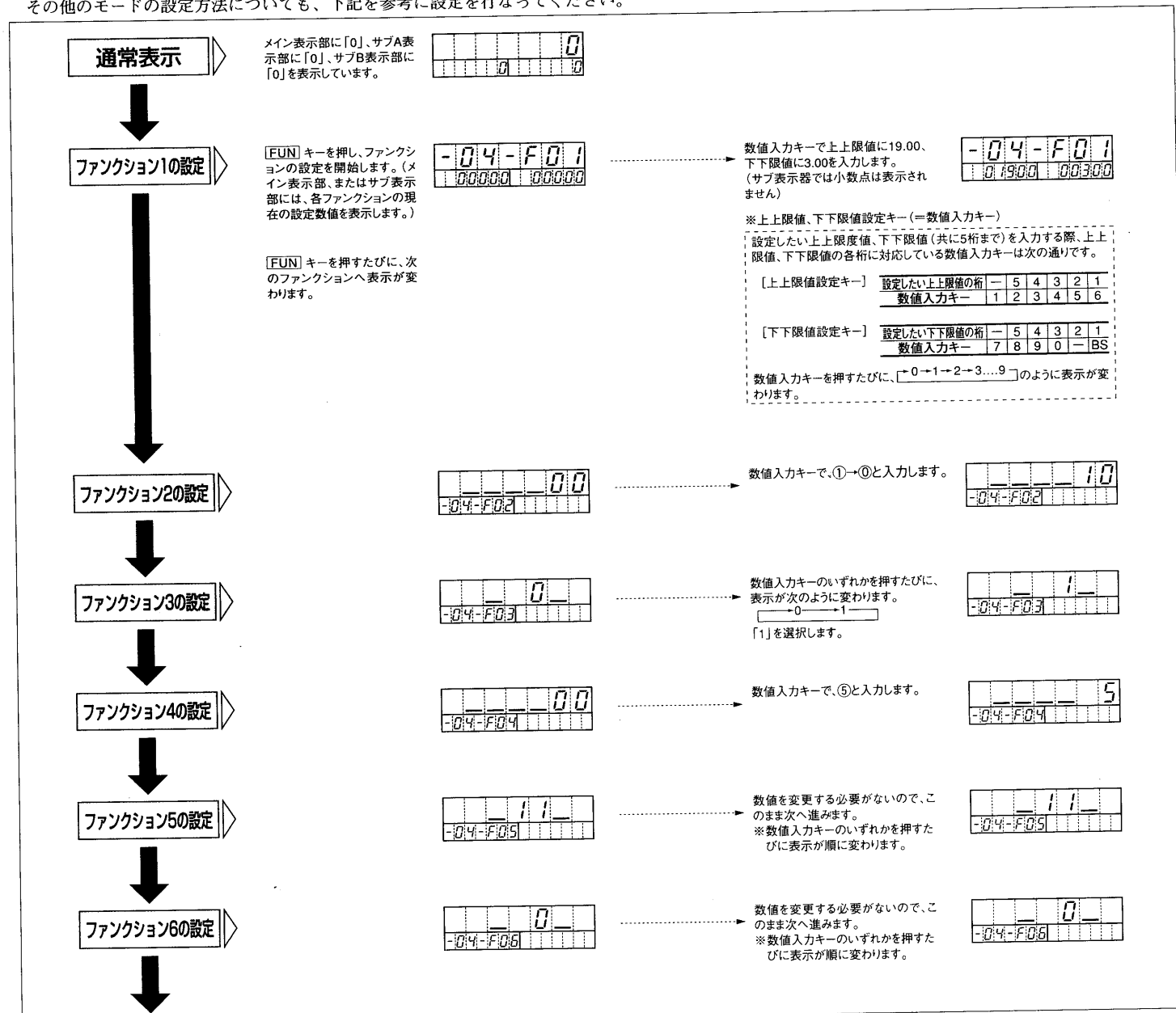
注1) 上限値はサブA表示部、下限値はサブB表示部で表示を行います。

注2) F10は第2オプションBCD装着時のみ設定できます。

注3) F11～15は第1オプションFVT、または第2オプションFVC装着時に設定できます。

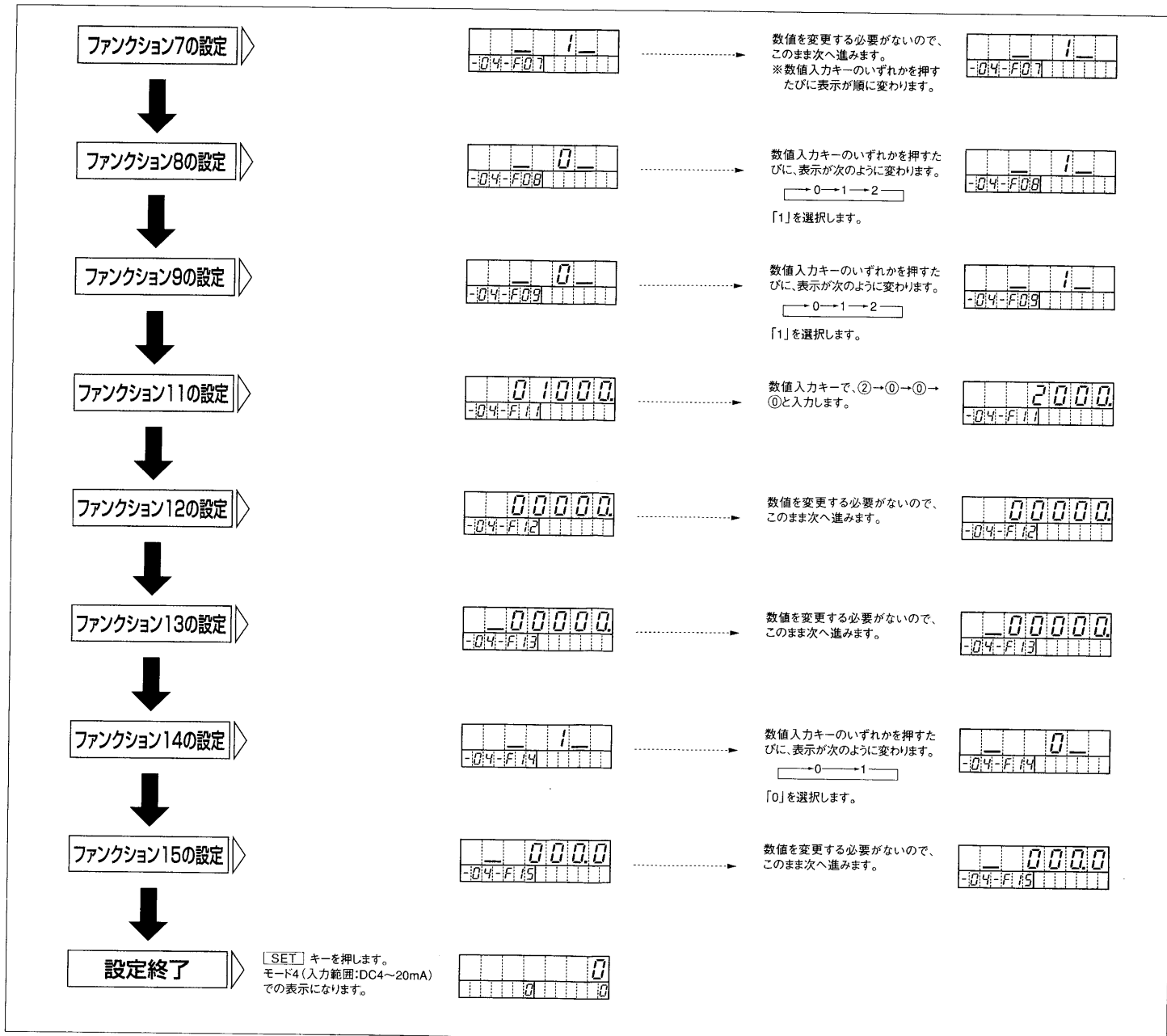
●10ページの例（タンクからの流量表示）で設定します。

その他のモードの設定方法についても、下記を参考に設定を行なってください。



次ページへ続く

設定方法の続き



※設定範囲外の数値を入力すると、入力値全てが点滅し、設定不可を示します。このとき、数値入力キーのいずれかを押すと、入力前の数値が表示され、設定のやり直しが可能になります。

上下限値の設定

設定した上限値より大きい、または設定した下限値より小さいとき、各出力表示部（下記参照）が点灯します。また、オプションとの組み合わせにより、信号出力を行なうことができます。*

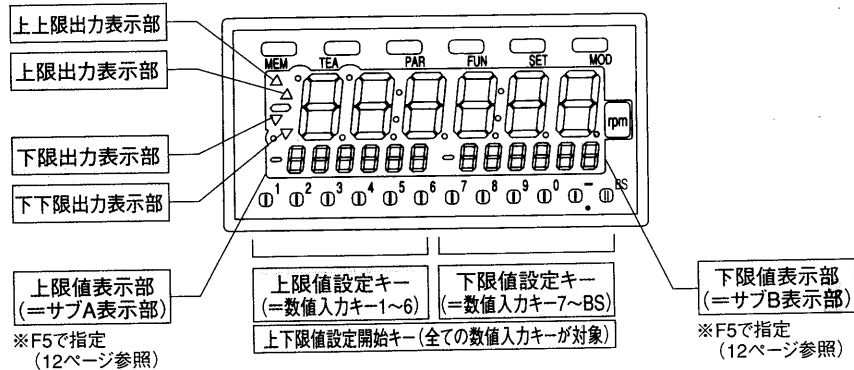
※上下限値の判定結果は表示のみです。出力信号が必要なときは次のオプションをご購入ください。

- リレー信号出力 : 第1オプション CPT
- トランジスタ信号出力 : 第1オプション TRT、または第2オプション TRC

●上下限値設定時に使用するキーとその用途

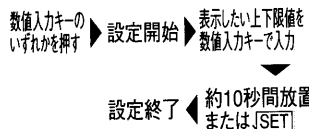
上上限値より計測値が大きくなると点灯します。
上限値より計測値が大きくなると点灯します。

下限値より計測値が小さくなると点灯します。
下下限値より計測値が小さくなると点灯します。



■設定方法 (F3を「1」に設定している場合は、上下限値の設定はできません)

■設定例 (上限値 : 700/下限値 : 500)



現在の表示から数値入力キーを押し、上下限値の設定を開始します。
数値入力キー※による設定後約10秒間放置、または[SET]キーを押して設定終了です。

※上下限値設定キー (=数値入力キー)

設定したい上下限値 (5桁まで) を入力する際、上下限値の各桁に対応している数値入力キーは次の通りです。

【上限値設定キー】

設定したい上限値の桁	5	4	3	2	1
数値入力キー	1	2	3	4	5

【下限値設定キー】

設定したい下限値の桁	5	4	3	2	1
数値入力キー	7	8	9	0	BS

数値入力キーを押すたびに 0→1→2→3...9 のように表示が変わります。

注) サブ表示部は小数点を表示しません。「100.0」とセットしたい場合は、「1000」と入力してください。

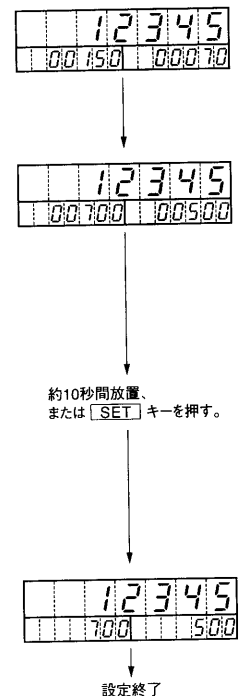
通常表示時、メイン表示部に「12345」を表示しています。このとき、数値入力キー①～⑤のいずれかを押し、上下限値の設定を開始します。(サブA、B表示部には、現在設定されている上下限値が表示されます。)

数値入力キーで設定数値(上下限値)を入力します。(左表参照)

- ・上限値の入力 (サブA表示部)
3桁目: 数値入力キー④を6回押し、「7」を入力します。
2桁目: 数値入力キー⑤を5回押し、「0」を入力します。
1桁目: 表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

- ・下限値の入力 (サブB表示部)
3桁目: 数値入力キー⑦を5回押し、「5」を入力します。
2桁目: 数値入力キー⑧を3回押し、「0」を入力します。
1桁目: 表示値が「0」なので、設定を行なう必要はありません。

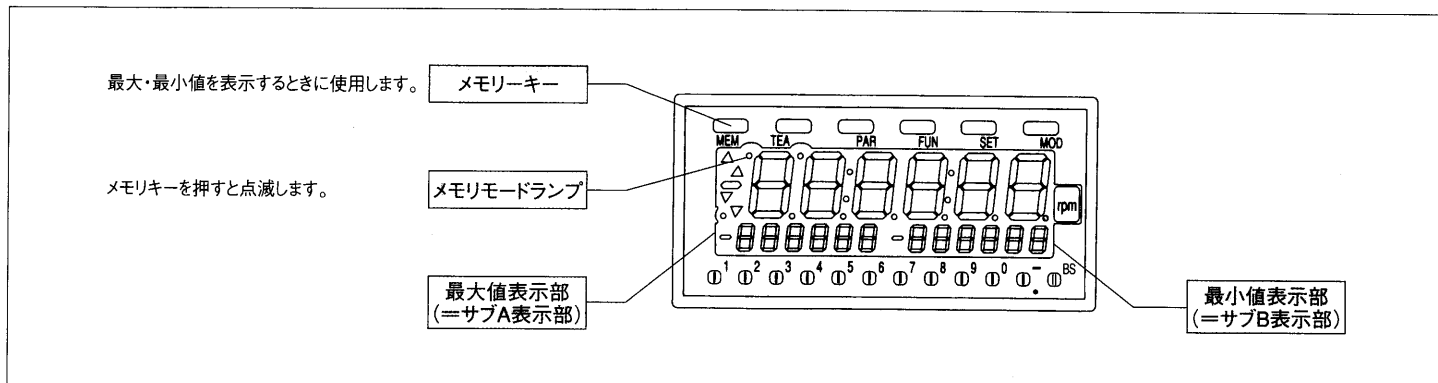
上下限値入力後、約10秒間放置、または[SET]キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。



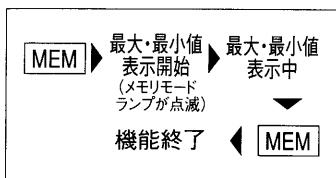
メモリ機能(最大・最小値の表示)の設定

通常の計測を行ないながら、最大値（サブA表示部に表示）、最小値（サブB表示部に表示）を同時に確認できる機能です。

●メモリ機能設定時に使用するキーとその用途



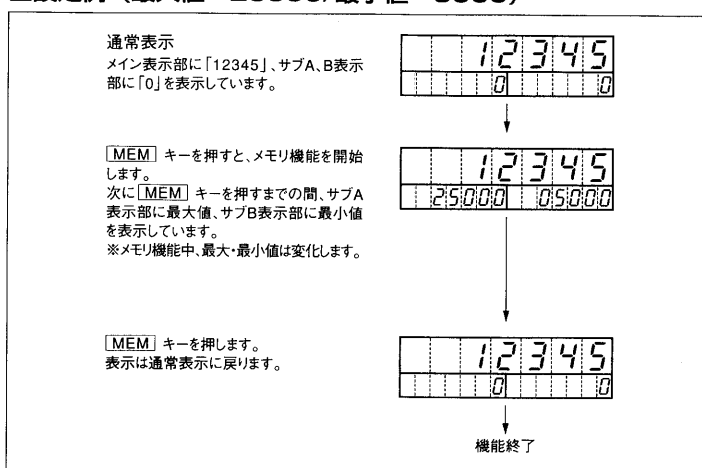
■設定方法



注) サブ表示部は小数点を表示しません。

現在の表示から **[MEM]** キーを押し、最大・最小値の表示を開始します。
次に **[MEM]** キーを押すまでの間、最大・最小値を表示します。

■設定例 (最大値：25000/最小値：5000)



エラー表示、およびその他の表示

495TVは使用上で異常などが発生すれば表示でお知らせします。その表示内容と次の表を照合していただき、適切な処置をお願いします。

表示部	表 示	エラー内容	処 置
メイン表示部	— . — . — . — .	表示オーバーフロー時(表示値が表示可能桁数を越えたときや入力信号が範囲を超えたとき)に表示します。	入力信号が計測範囲内(表示可能桁数)になると計測値を表示します。
メイン表示部	A-01	合わせ込み機能の範囲外のとき表示します。	入力する数値を範囲内にし、合わせ込み機能を行なってください。
メイン表示部	EE-3	内部メモリ呼出異常	[SET] キーを押して、エラー表示を解除してください。注)

※上記以外の異常が発生した場合は、お問い合わせください。

注) パラメータが初期値になった場合は、パラメータを設定し直してください。また、EE-3が解除できないときは、お問い合わせください。

テストモードの設定(本器が正常に働いているかどうかを確かめる機能です) -1

テストモードは本器が正常に働いているかどうかを確認する機能です。本器の内部回路を自己チェック (LED表示テスト/キー入力テスト) するとき使用します。モードNo.は99です。

■テストの種類

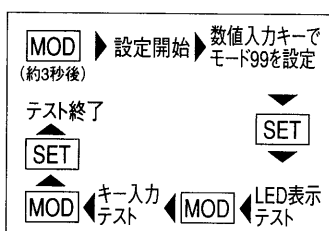
LED表示テスト

メイン表示部のLEDが正常に動作しているかどうかをLEDの点灯で確認します。

キー入力テスト

各キーの入力が正しく行なわれているかどうかを各キーに対応する表示で確認します。

■設定方法



現在の表示から **[MOD]** キーを押し、テストモードを設定します。

[SET] キーを押して、テストを開始します。
まず、「LED表示テスト」を行ない、終了すれば、**[MOD]** キーを押し、「キー入力テスト」を開始します。

全てのテストが終われば、再度 **[MOD]** キーを押し、一度「LED表示テスト」に戻り、**[SET]** キーを押して、テスト終了です。

テストモードの設定(本器が正常に働いているかどうかを確かめる機能です) -2

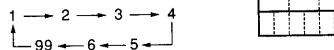
●テストモード (モード99) を設定します。

通常表示

メイン表示部に「500.0」、サブA表示部に「7000」、サブB表示部に「4000」を表示しています。

[MOD] キーを約3秒間押します。メイン表示部の「500.0」が点滅後、現在設定されているモードNo.を表示します。
※本器ご購入後、初めて設定される場合は、出荷時初期設定値のモード1(入力範囲:DC0~±10V)が表示されます。

数値入力キーを押すたびに、次のモードNo.へ表示が変わります。



このとき、モード99(テストモード)を選択します。

[SET] キーを押し、「LED表示テスト」を開始します。

[MOD] キーを押し、キー入力テストを開始します。

[MOD] キーを押し、LED表示テストに戻ります。

[SET] キーを押します。
表示は通常表示に戻ります。

500.0
7000 4000

-01-

-99-

LED表示テスト

キー入力テスト

LED表示テスト

500.0
7000 4000

テストモード終了

メイン表示部のLEDが点灯します。
「111111→000000」まで繰り返し点灯すれば、正常です。
また、小数点も順次点灯します。

111111
000000
000000
000000

メイン表示部に「-99-F01」、サブA表示部に「001」が表示されます。

-99-F01
001

[MEM] キーを押すと、メイン表示部の6桁目に「1」が表示されます。
このように、各キーを押すと、そのキーに対応した表示部(LED)※に「1」が表示されます。
※[SET]キーおよび[MOD]キーについては、キー入力テストはありません。

メイン表示部対応キー
MEM|TEA|PAR|FUN|SET|MOD
1000
000000 000000
①②③④⑤⑥ ⑦⑧⑨⑩⑪⑫
サブA表示部対応キー サブB表示部対応キー

※各キーに対応した表示部は次の通りです。

- | | |
|-----------------|---------------|
| MEM: メイン表示部 6桁目 | ①: サブA表示部 6桁目 |
| TEA: メイン表示部 5桁目 | ②: サブA表示部 5桁目 |
| PAR: メイン表示部 4桁目 | ③: サブA表示部 4桁目 |
| FUN: メイン表示部 3桁目 | ④: サブA表示部 3桁目 |
| | ⑤: サブA表示部 2桁目 |
| | ⑥: サブA表示部 1桁目 |
| | ⑦: サブB表示部 6桁目 |
| | ⑧: サブB表示部 5桁目 |
| | ⑨: サブB表示部 4桁目 |
| | ⑩: サブB表示部 3桁目 |
| | ⑪: サブB表示部 2桁目 |
| | ⑫: サブB表示部 1桁目 |

オプション

オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

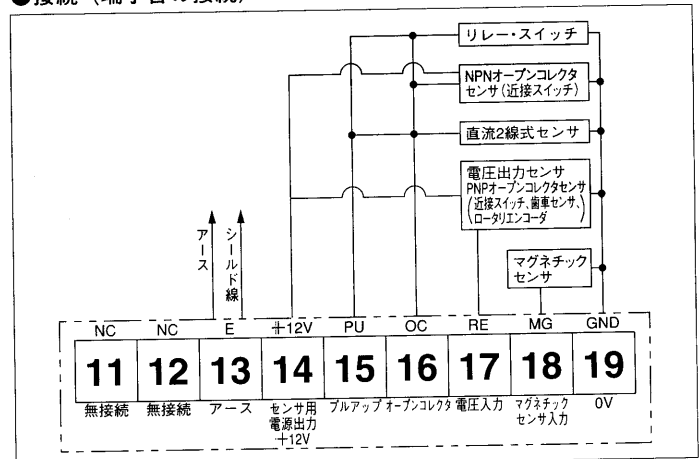
第1オプション (端子台入力) RMT 外部信号入力

③ RMTは比率計オプションですが、495TVと組み合わせた時は比率計として使用できません。

●仕様

形 式	RMT
センサ用電源出力	DC+12V 基本部の+12V出力と合計して150mAまで
オープンコレクタ入力	オープンコレクタ(NPN用入力)
	LO入力 負荷容量10mA以上 0~3V
	HI入力 漏れ電流0.5mA以下
	応答時間 30msec
接点入力 (プルアップ入力+ オープンコレクタ入力)	無電圧接点用。⑬と⑭をショートして用いる。
	接点容量 電圧12V 電流15mA以上
	応答時間 30msec
	LO入力 0~1.5V
電 圧 入 力	HI入力 4.0~30V
	入力抵抗 10kΩ
	応答時間 30msec
マグネチックセンサ入力	495TVとの組合せ時は、使用できません。

●接続 (端子台の接続)



オプション

オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

第1オプション(端子台出力)	FVT	アナログ信号
第2オプション(コネクタ出力)	FVC	(電圧・電流) 出力

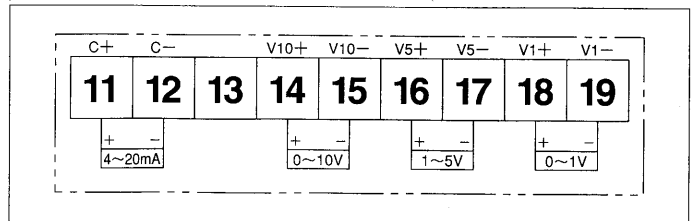
●仕様 (FVT/FVC共通)

形 式	FVT/FVC	
出 力	電流出力	4~20mA
	電圧出力	0~10V 比率計で⊖を表示する場合は±10V
	電圧出力	1~5V 0~1V 比率計で⊖を表示する場合は±1V
	電圧出力	1kΩ以上
負 荷	電流出力	500Ω以下
	電圧出力	1kΩ以上
使用コネクタ (FVC)	本体側: PCS-E36LMD	
	付属差込側: プラグ PCS-E36SF、カバー PCS-E36LA(共に本多通信製)	

※ケーブルの接続はお客さまにてお願いします。(FVCのみ)

●接続

FVT (端子台の接続)



※このうち1つの出力を使用してください。

FVC (コネクタの接続)

記 号	ピン番号		記 号
C+	1	19	C-
4~20mA+	2	20	4~20mA-
無接続	3	21	無接続
無接続	4	22	無接続
無接続	5	23	無接続
無接続	6	24	無接続
無接続	7	25	無接続
無接続	8	26	無接続
V10+	9	27	V10-
0~10V+	10	28	0~10V-
無接続	11	29	無接続
無接続	12	30	無接続
V5+	13	31	V5-
1~5V+	14	32	1~5V-
無接続	15	33	無接続
無接続	16	34	無接続
V1+	17	35	V1-
0~1V+	18	36	0~1V-

※このうち1つの出力を使用してください。

●設定 (FVT/FVC共通)

8ページ「ファンクション」と併せて、ご確認ください。

FVT、またはFVCを本体に取付けると、ファンクションの設定で次の機能が可能になります。

ファンクションNo.	設定項目	機能説明
F11	最大アナログ信号出力表示値	各出力の最大値(10V、5V、1V、20mA)に相当する表示値を設定します。
F12	最小アナログ信号出力表示値	この表示値以下のとき、各出力は強制的に最小値(0V、1V、4mA)になります。通常はゼロに設定します。
F13	アナログ信号出力周期	0のときは最速(約10msec)※、1のときは表示周期で出力が更新されます。
F14	アナログ信号出力オフセット	最大出力(10V、1V)を100%として、%で設定した値を上乗せて出力します。4~20mA、1~5V出力は各々16mA、4Vを100%とします。上乗せた値は最大出力(10V、5V、1V、20mA)以上にはなりません。通常はゼロに設定します。

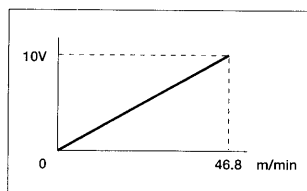
注) 入力周波数が200Hz以上のとき。

【設定例1】

表示値が46.8m/minで10Vを出力する場合、最小出力は0V、出力周期は表示周期と同じとします。

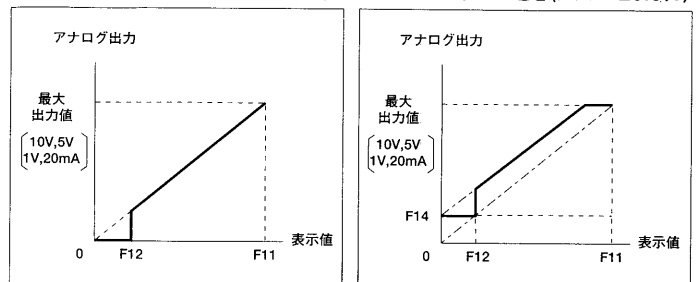
ファンクション			
F11	F12	F13	F14
46.8	0.0	1	0.0

※その他のファンクションは初期値とします。



●コネクタの接続については次ページ「コネクタ番号図」をご参照ください。

オフセットなしのとき(F14=0.0%) オフセットありのとき(F14=20.0%)



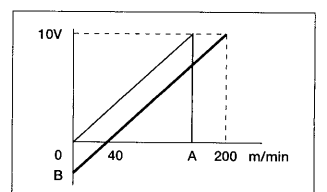
【設定例2】

表示値が200m/minで10V、40m/minで0Vを出力する場合、出力周期は最速(約10msec)とします。

- ステップ1: 40m/min・0Vと200m/min・10Vを結ぶ線を引きます。
- ステップ2: 0Vを通る平行線を引き、10Vに相当する速度A(F11)を求めます。
→ $A = 200 - 40 = 160 \text{ m/min}$
- ステップ3: 0m/minのときのオフセット電圧Bを求めます。
→ $B = -40 \div 160 \times 10 = -2.5 \text{ V}$
- ステップ4: Bを、10Vが100.0%とした値C(F14)に換算します。(下1桁)
→ $C = -2.5 \div 10 \times 100 = -25.0\%$

ファンクション			
F11	F12	F13	F14
160	0	0	-25.0

※その他のファンクションは初期値とします。
※40m/min以下のときはマイナス出力になります。



オプション

オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

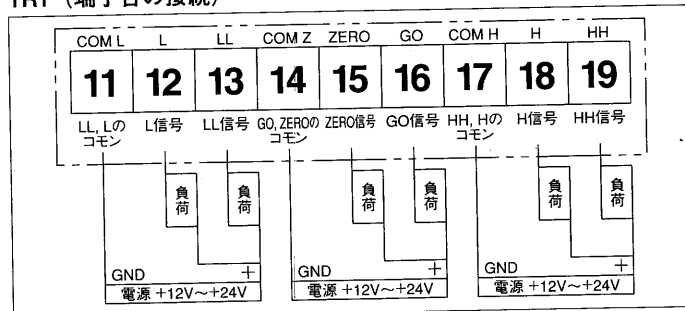
第1オプション(端子台出力) TRT トランジスタ出力

●仕様

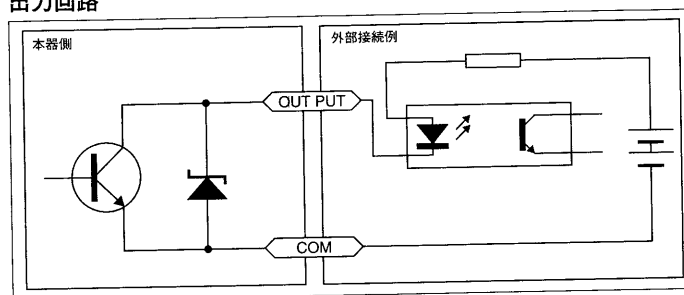
形 式	TRT	
出 力 容 量	DC30V 20mA	
残 留 電 圧	VOL=1.5V以下	
出 力 信 号	計測値<下限設定値	LL信号がON
	計測値<下限設定値	L信号がON
	下限設定値≤計測値≤上限設定値	GO信号がON
	上限設定値<計測値	H信号がON
	上上限設定値<計測値	HH信号がON
計測値=0		ZERO信号がON
出力は内部回路と絶縁されています。		
負論理オープンコレクタ出力		

●接続

TRT (端子台の接続)



出力回路

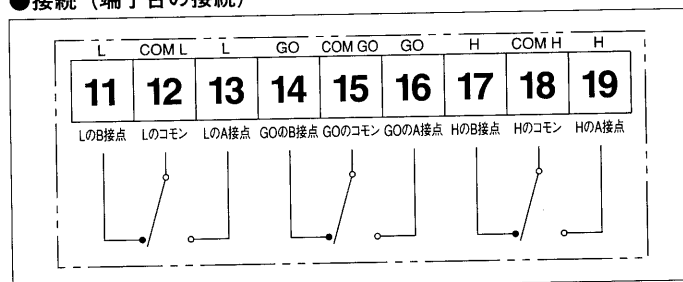


第1オプション(端子台出力) CPT リレー出力

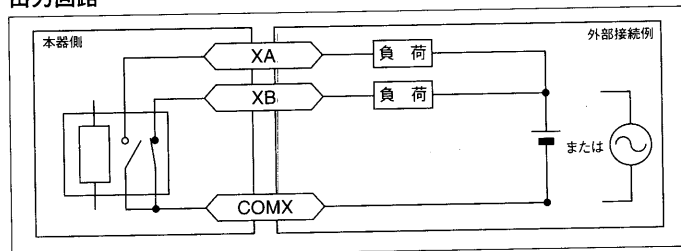
●仕様

形 式	CPT	
出 力 接 点	1C	
定 格 負 荷	抵抗負荷	AC250V 5A 10万回
		DC30V 5A 10万回
	誘導負荷	AC250V 2.5A 10万回
出力信号	計測値<下限設定値	L信号がON
	下限設定値≤計測値≤上限設定値	GO信号がON
上上限設定値<計測値		H信号がON

●接続 (端子台の接続)



出力回路



オプション

オプション付をご購入されたお客さまは、オプション形式、仕様、接続をお確かめのうえ、正しくお使いください。

第2オプション(コネクタ出力) BCD BCD 出力

●仕様

形 式	BCD	
NPNオープンコレクタ出力	出力容量	DC30V 20mA
	オープンコレクタ(NPN)用入力	
オープンコレクタ入力	LO入力	負荷容量5mA以上
	HI入力	0~1.5V
		漏れ電流0.1mA以下
データ出力	6桁BCDコード	
小数点出力	DP1~4(10 ⁻¹ ~10 ⁻⁴ 桁)	
制御出力	PLUS	データ出力が正の場合、この信号がLOになる
	DT OUT	この信号がHIのとき、出力信号が確定している
	OVR	表示値がオーバーフローすると、この信号がLOになる
制御入力	HOLD	この信号がLOの期間、データを更新しない
	ENABLE	この信号がLOの期間、出力が全てハイインピーダンスになる
使用コネクタ*	本体側: PCS-E36LMD	
	付属差込側: プラグ PCS-E36SF、カバー PCS-E36LA(共に本多通信製)	

※ケーブルの接続はお客さまにてお願いします。

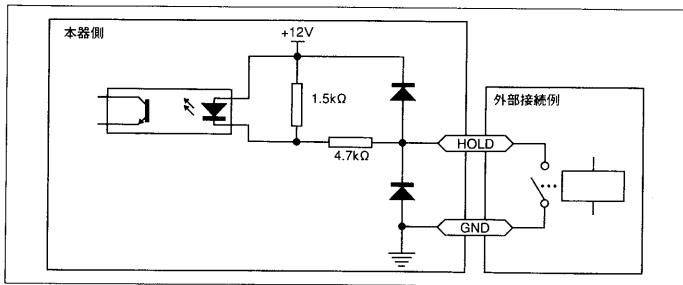
●接続(コネクタの接続)

入出力	記 号	ピン番号	記 号	入出力
出 力	×10 ⁰	1	1	×10 ³
		2	2	
		4	3	
		8	4	
	×10 ¹	1	5	×10 ⁴
		2	6	
		4	7	
		8	8	
	×10 ²	1	9	×10 ⁵ (注)
		2	10	
		4	11	
		8	12	
入 力	PLUS	13	31	DP1
	DT OUT	14	32	DP2
	OVR	15	33	DP3
	HOLD	16	34	DP4
	ENABLE	17	35	GND
	GND	18	36	GND

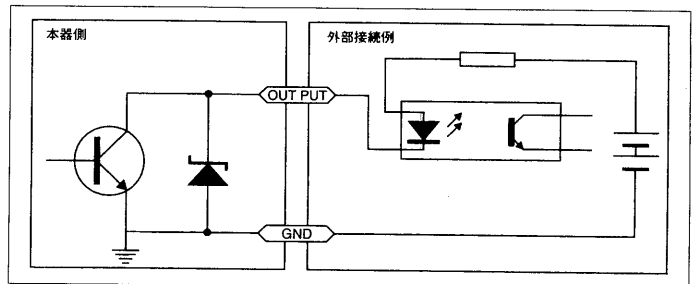
注) ×10⁵桁は“0”を出力します。

●コネクタの接続については18ページ「コネクタ番号図」をご参照ください。

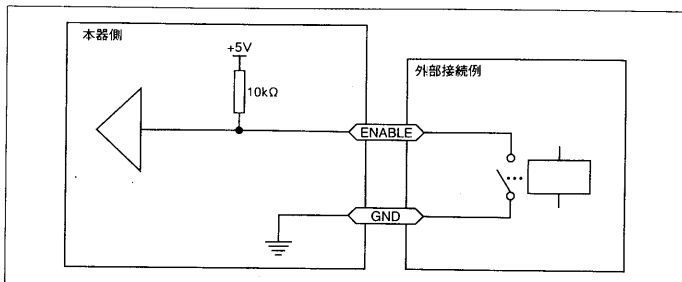
HOLD入力回路



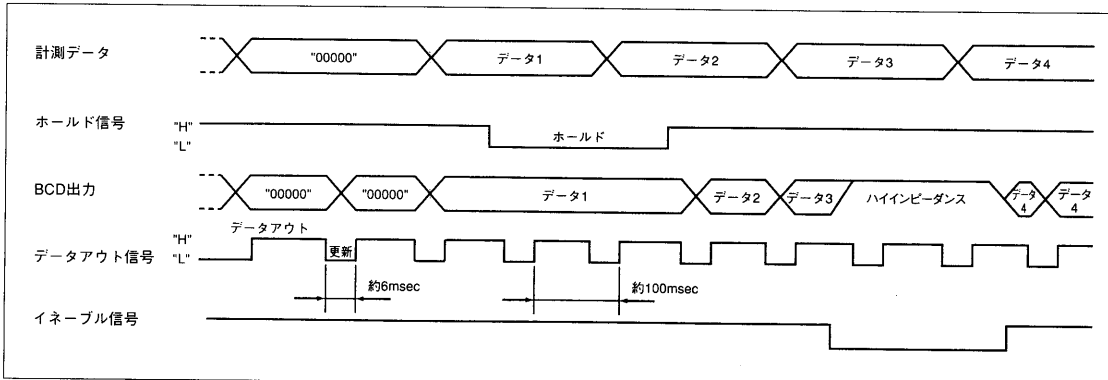
出力回路



ENABLE入力回路



●タイミングチャート



495TV シリーズ一覧

この取扱説明書は、以下の形式に適用します。

電圧入力シリーズ	形式 (AC電源仕様)	第1オプション (端子台入出力)		第2オプション (コネクタ出力)	
	495TVA	—		—	
	495TVA-FVC	—		FVC	アナログ信号出力
	495TVA-BCD	—		BCD	BCD出力
	495TVA-RMT	RMT	外部信号入力	—	
	495TVA-RMT-FVC			FVC	アナログ信号出力
	495TVA-RMT-BCD			BCD	BCD出力
	495TVA-FVT	FVT	アナログ信号出力	—	
	495TVA-FVT-BCD			BCD	BCD出力
	495TVA-CPT	CPT	リレー出力	—	
	495TVA-CPT-FVC			FVC	アナログ信号出力
	495TVA-CPT-BCD			BCD	BCD出力
	495TVA-TRT	TRT	トランジスタ出力	—	
	495TVA-TRT-FVC			FVC	アナログ信号出力
	495TVA-TRT-BCD			BCD	BCD出力

※第1、第2オプションの詳細については、16～19ページをご参照ください。

●この取扱説明書の仕様は、2006年4月現在のものです。

TSURUGA 計測器からシステムアップまで、信頼のトータルサポート
鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1-3-23 Tel 06(6692)6700(代表) Fax 06(6692)8115
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1-29-15 Tel 045(473)1561(代表) Fax 045(473)1557
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5-10-18 TK五反田ビル7F Tel 03(5789)6910(代表) Fax 03(5789)6920
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5-19 サンパーク東別院ビル2F Tel 052(332)5456(代表) Fax 052(331)6477
 本 社 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 Tel 06(6692)6700(代表) Fax 06(6692)8115

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで
 問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間：土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～17:00